

Univerzita Palackého v Olomouci
Fakulta tělesné kultury

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Univerzita Palackého v Olomouci
Fakulta tělesné kultury

KOMPENZAČNÍ PROGRAM U HRÁČŮ HÁZENÉ A JEHO FINANČNÍ ASPEKTY
Bakalářská práce

Autor: Lukáš Daněk.

Rekreologie – management volného času a rekreace.

Vedoucí práce: RNDr. Iva Dostálová, Ph.D.

Olomouc 2012

Jméno a příjmení autora: Lukáš Daněk

Název bakalářské práce: Kompenzační program u hráčů házené a jeho finanční aspekty

Pracoviště: Katedra aplikovaných pohybových aktivit

Vedoucí bakalářské práce: RNDr. Iva Dostálová, Ph.D.

Rok obhajoby bakalářské práce: 2012

Abstrakt: Práce přináší pohled na problematiku svalových dysbalancí u hráčů házené. Hlavním cílem práce bylo na základě analýzy somatického stavu hráčů házené navrhnout vhodné kompenzační techniky pro optimalizaci stávajícího somatického stavu a analyzovat finanční náročnost vybraných technik. Konkrétní svalové skupiny byly testovány podle metodiky Jandy a Lewita. Výsledky jednotlivých testů byly vyhodnoceny a porovnány se závěry autorů zabývajících se podobnou tematikou. Testováno bylo celkem 12 hráčů házené dorosteneckého věku. U každého hráče byla nalezena minimálně jedna svalová dysbalance. Hráčům byly navrženy kompenzační programy i včetně jejich finanční náročnosti. Z výsledků této práce vyplývá nutnost provádění kvalitního kompenzačního cvičení k minimalizaci negativního dopadu jednostranného zatěžování pohybového aparátu sportovce.

Klíčová slova: házená

testování svalových dysbalancí

kompenzační programy

kompenzační pomůcky

financování sportu

Souhlasím s půjčováním diplomové práce v rámci knihovních služeb.

Autor's first name and surname: Lukáš Daněk

Title of the master thesis: Compensation Program at handball players and its financial aspects

Department: Department of Adapted Physical Activities

Supervisor: RNDr. Iva Dostálová, Ph.D.

The year of presentation: 2012

Abstract: Our paper look on muscle imbalances by handball players. The main objective of this work was based on an analysis of somatic state handball players propose appropriate compensation techniques to optimize the current state of somatic and analyze the financial performance of selected techniques. Specific muscle groups were tested according to the methodology Janda and Lewit. The results of individual tests were evaluated and compared with the conclusions of the authors dealing with similar issues. Tested a total of 12 players handball Midget age. Each player was found at least one muscle imbalance. Players were designed and compensation programs, including their financial demands. The results of this work implies the implementation of quality training compensation to minimize the negative impact of unilateral musculoskeletal loading athletes.

Keywords: testing muscle imbalances

compensation programs

aids

financing of sport

I agree the thesis paper to be lent within the library service.

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval samostatně pod vedením RNDr. Ivy Dostálové, Ph.D, že jsem uvedl všechny použité literární a odborné zdroje a dodržoval zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne 30. března 2012

.....

Děkuji RNDr. Ivě Dostálové, Ph.D. za pomoc a cenné rady, které mi poskytla při zpracování diplomové práce. Dále za to, že diplomová práce byla zpracována v rámci řešení projektu ESF – *Příprava pro tělesnou výchovu osob s postižením CZ.1.07/2.2.00/15.0336.*

OBSAH

1 ÚVOD	9
2 PŘEHLED POZNATKŮ	11
2. 1 Pohyb v jednotlivých etapách ontogeneze	11
2. 2 Házená jako sport	14
2. 2. 1 Obecná charakteristika házené	14
2. 2. 2 Tréninkové procesy v házené	15
2. 2. 3 Vrcholový hráč házené	16
2. 3 Kompenzační techniky ve vrcholovém sportu	17
2. 3. 1 Kompenzační cvičení u hráčů házené	20
2. 4 Házená jako ekonomický subjekt	22
2. 4. 1 Financování házené	24
2. 4. 2 Finanční prostředky pro prevenci a regeneraci zdraví	25
3 CÍL	27
4 METODIKA	28
4. 1 Charakteristika souboru	28
4. 2 Použité metody	28
4. 3 Metodika testování svalových dysbalancí	28
4. 3. 1 Vyšetření svalů s tendencí ke zkrácení	29
4. 3. 2 Vyšetření pohybového stereotypu a svalového oslabení	32
4. 3. 3 Vyšetření hypermobility	34
4. 4 Metodika analýzy kompenzačního cvičení a finančních aspektů	34
4. 4. 1 Kompenzační pomůcky	35
4. 4. 1 Regenerační programy	35
5 VÝSLEDKY A DISKUZE CÍL	36
5. 1 Zhodnocení svalových funkcí a hybného stereotypu sledovaných hráčů házené metodikou Jandy a Lewita	36
5. 1. 1 Vyhodnocení svalového zkrácení	36
5. 1. 2 Vyhodnocení pohybového stereotypu svalových oslabení	37
5. 1. 3 Vyhodnocení funkčních zkoušek	40
5. 2 Vhodné kompenzační techniky	41
5. 2. 1 Kompenzační pomůcky	41
5. 2. 1 Regenerační programy	44

5. 3 Finanční náročnost kompenzačních technik	49
6 ZÁVĚRY	52
7 SOUHRN	54
8 SUMMARY	56
9 REFERENČNÍ SEZNAM	58
10 PŘÍLOHY	61

1 ÚVOD

Pohyb byl od pradávna neoddelitelnou součástí života člověka, člověk ho tedy nemohl vyčlenit ze svého režimu dne. Postupný pokrok vědy a techniky sebou přinesl značnou míru mechanizace a automatizace přístrojů, které člověku zlehčují jeho osobní i pracovní život. Na úkor toho, se však ve velké míře snížila pohybová aktivita nutná pro vykonání různých činností. Spolu se sedavým způsobem života a nutričně nevhodnou stravou nastaly novodobé problémy, jako je například obezita, či různé druhy civilizačních chorob, zejména v oblasti kardiovaskulárních chorob. Podle Vélého (1997) dochází v organismu při nedostatku pohybu ke strukturálním změnám, mezi které patří například úbytek svalové hmoty, zkrácení vazivových struktur svalů i ligament, nebo dokonce i k změnám struktury skeletu. Je nutné si uvědomit, že pohybový aparát nezabezpečuje jen lokomoci člověka, ale i další fyziologické funkce. Je to například i podpůrný aparát krevního oběhu – periferní oběhová pumpa, kde při snížení pohybu dochází tedy i ke snížení krevního tlaku. Pohybový aparát je také největším energetickým spotřebitelem, má tedy velmi podstatný nezastupitelný vliv při průběhu různých metabolických pochodů v organismu.

Jedním z nutných řešení v této problematice je zvýšit podíl pohybové aktivity u člověka. Přínos přiměřené pohybové aktivity je potvrzován mnoha studii. Stejskal (2004) uvádí, že pravidelné cvičení a přirozená pohybová aktivita jsou spolu s přiměřeným příjmem energie, nejlepším, nejbezpečnějším a ekonomicky nejméně náročným preventivním prostředkem většiny civilizačních chorob. Pravidelný pohyb nám může přinést zlepšení psychofyzické rovnováhy a celkově dobrý pocit navodit stav uspokojení – well being. Díky fyzické aktivitě můžeme kompenzovat stresové faktory, které na nás čím dál tím ve větší míře působí.

Na druhé straně přemíra fyzické aktivity, kterou můžeme například vidět u některých vrcholových, či špatně vedených i nevrcholových sportovců, má také negativní vliv na pohybový aparát člověka. Při nadměrném pohybovém výkonu dochází podle Vélého (1999) ke snížení výkonu nebo k omezení pohybu pro únavu nebo bolest. Může dokonce dojít i ke strukturálnímu poškození pohybového aparátu. Při přetížení pohybového aparátu dochází také zpravidla i ke zhoršení ekonomiky pohybu, což může být právě významným činitelem při zraněních.

Proto by se v oblasti sportovního tréninku měli pohybovat jen pracovníci s dostatečnými znalostmi z oblasti zatěžování pohybového aparátu, které jsou podloženy nejnovějšími poznatky. Je nutné si také uvědomit, že zatěžování je jen jednou z mnoha součástí tréninku.

Nutnou částí tréninkového programu by měla být i regenerace a rehabilitace. Jednotky tréninkového procesu věnované prevenci negativních dopadů daného sportovního odvětví. Musíme si uvědomit, že sportovec nežije jen pro vrcholový sport, ale vrcholový sport je jen malou součástí jeho pozdějšího života. Proto je nutné dbát na správný vývoj jeho pohybového aparátu a jeho pozdějšího vhodného udržování.

2 PŘEHLED POZNATKŮ

2. 1 Pohyb v jednotlivých etapách ontogeneze

Celý život člověka je velmi úzce spojen s pohybem. Pohyb je základním projevem života, vycházející z vědomí osoby samé a umožňuje člověku jeho existenci. Ovlivňuje všechny vývojové etapy jedince a ovlivňuje i jejich dynamiku a průběh.

„V raných stádiích ontogeneze spolurozhoduje i o tom, jak bude jedinec utvářen v dospělosti a jak bude vypadat období regresivních změn. Pohyb se podílí na tvorbě aktivního zdraví, nemocnosti, výkonnosti a dokonce ovlivňuje i příští generace“ (Kučera, 1999, 22).

Pro vykonání pohybové aktivity je nutné, aby člověk zvládl základní pohybové schopnosti. Kučera (1999) mezi základní pohybové schopnosti řadí:

- a) obratnostní schopnosti,
- b) rychlostní schopnosti,
- c) silové schopnosti,
- d) vytrvalostní schopnosti.

V současné době je pohybová aktivita čím dál tím více brána jako významný činitel regenerace pracovní síly a nástrojem k udržování aktivního zdraví. Proto by sportovní aktivity měly být součástí každodenního programu dnešního člověka.

Pohyb v každé periodě lidské ontogeneze má svá specifika. V dlouhodobé koncepci sportovního tréninku můžeme mluvit o vymezení základních kategoriích, a to žákovské, dorostenecké a dospělé kategorii. O žákovské kategorii mluvíme u dětí v mladším a starším školním věku.

Mladší školní věk Dovalil (2002) vymezuje věkem 6–11 let. Toto období se vyznačuje plynulým růstem všech orgánů, hmotnosti i výšky těla. Odolnost dětského organismu roste, nicméně kostra není ještě zcela vyvinutá i zakřivení páteře není trvalé. Proto je důležité věnovat značnou pozornost návyku dobrého držení těla u dětí. Mezníkem ve vývoji dítěte je nástup do školy. Nové prostředí může dítě ovlivnit po stránce fyzické i psychické. Dítě by mělo v tomto věku ovládat základní pohybové činnosti: běh, skok, jednoduchý hod a další. Z hlediska tréninku definuje Perič (2002) toto období jako velmi plodné pro rozvoj

koordinačních schopností a dobré pro pohyblivost a rychlostní schopnosti. Oproti tomu není toto období vhodné pro soustředěnější vytrvalostní a silový rozvoj.

Po relativně vyrovnaném období z hlediska biologických změn následuje období na biologické změny velmi nerovnoměrné, a to starší školní věk. Toto období je označováno i jako období pubertální. Jedním z hlavních problémů je, že v poměrně krátkém časovém období dochází k zásadním změnám ve vnitřním prostředí organismu. Díky hormonálnímu působení se urychluje růst, výrazněji se mění hmotnost a výška jedince. Dylevský (1997) zmiňuje problém nárůstu svalové hmoty oproti nedostatečnému uzpůsobení šlach a vazivového aparátu. Na začátku tohoto období mohou mít zejména chlapci problémy s obratností. Proto je nezbytné tomuto faktu přizpůsobit tréninkový proces, zařazovat tedy prvky rozvíjející obratnost a dbát na správnou techniku při provádění pohybových úkolů. Pro toto období je typický přirozený vzestup výkonnosti. Rozdíly mezi chlapci a děvčaty se s přibývajícím věkem zvětšují. Vývoj i růst jedince se na konci této etapy pozvolna dokončuje, což vytváří dobrý předpoklad pro sportovní trénink z hlediska vyššího zatížení, avšak nedokončená osifikace kostí je stále omezujícím činitelem tréninku. Tvárnost nervového systému umožňuje komplexní rozvoj rychlostních schopností. Dovalil (2002) považuje 10–13 rok za období velice příznivé pro získání „rychlostního základu“, jehož zanedbání se v pozdějším věku velmi těžce kompenzuje. Blimkie (2002) uvádí, že při tréninkovém procesu bychom se měli vyvarovat extrémního vyčerpání svěřenců a posilování s těžkými břemeny. Naopak vytrvalostní trénink provozovaný hlavně metodami přerušovaného zatížení nevysoké intenzity, odpovídá možnostem tohoto věkového období. Po období staršího školního věku následuje období dorostového věku, které Dovalil (2002) vymezuje mezi 15. až 18. rokem.

U jedince v dorostovém věku můžeme pozorovat změny v kvantitě prováděných pohybových aktivit. Dylevský (1999) spojuje dorostový věk s obvyklým nástupem hypomobility spojeným se zaměstnáním. V této životní etapě se člověk nejvíce seznamuje s moderními formami pohybových aktivit, které člověka lákají zejména svou novotou. V tomto věku začíná jedinec provozovat prakticky všechny formy pohybové aktivity a tvoří se stereotyp potřeby pohybu při kompenzaci denního zatížení. Podle Kučery (1999) způsobuje u dívek změna životního stylu, spojená s ukončením povinné školní docházky, největší pokles pohybové aktivity. Tím začíná problém hypomobility.

Dospělý člověk by si měl pohybem udržovat potřebnou stálost vnitřního prostředí a stimulovat činnost orgánů i organismu jako celku. Pohyb v dospělém věku jedince má svá výrazná specifika. Kučera (1999) jmenuje pro dospělého sportovce tato pravidla:

1. Dodržovat posloupnost pohybových cvičení v kvantitě i kvalitě.
2. Nelze ihned navozovat maximální zátěž, a to jak v jednorázové expozici, tak i v dlouhodobém zatížení.
3. Využívat pozitivního vlivu kolektivu, zejména u starších osob je nutný individuální přístup podle věku, zdraví a výkonnosti.
4. Objektivně hodnotit motivační náboj vybrané nebo doporučované aktivity z pohledu cvičence i charakteru sportu.
5. Přísně individuální přístup při výběru sportovní činnosti – kulhající „běžec pro zdraví“ není důkazem hrdinství, ale nesprávně zvolené a prováděné pohybové aktivity.
6. Běh je vyšší formou lokomoce, druhou a základní je chůze. Proto i „fast walking“ rychlostí nad 6 km/hod může dospělého jedince pozitivně ovlivňovat.
7. Každá volná pohybová aktivita dospělého musí být syntetický proces, nikoliv náhodné rozhodnutí.

Sportu se ve značné míře věnují i ženy. Rozdíly ve výkonnosti mužů a žen jsou zřejmé. Postupně se však tyto rozdíly významným způsobem zmenšují. Harries (1991) popisuje, že se rozdíl ve výkonnosti mužů a žen snížil o 6 %. V historickém kontextu má trénink mužů značně delší historii, než trénink žen. K tréninku mužů tedy existuje více zkušeností a poznatků. Sportovní trénink žen bývá mnohdy jen opisem tréninkových plánů sestavených pro muže. Trénink žen má však svá velká specifika. Nerespektování tohoto faktu, může být příčinou řady problémů.

Podle Dovalila (2002) je odlišnost tréninku mužů a žen dána geneticky. Tyto rozdíly jsou anatomické, fyziologické a psychické povahy. Obecně platí, že jsou ženy hůře vybaveny k rychlostně silové pohybové činnosti, naopak v případě rychlostní a aerobně vytrvalostní činnosti nejsou rozdíly; tak významné. Ženy lépe zvládají rovnovážné pohybové úkoly a vnímání rytmu cvičení. Podle Bunce (2002) mají ženy lepší schopnost přeměny chemické energie na energii mechanickou.

Celkový trénink ženy by měl být méně náročný než trénink mužů, toho můžeme dosáhnout například zkrácením závodního období a prodloužením období přípravného, či přechodného. U žen bychom měli dbát na odlišné dietetické nároky. Ženy by měly mít větší přísun železa a kalcia. Trénink žen má svá zvláštní specifika v období menstruace. V tomto období by měl trénink žen snížit na intenzitě. Vhodné je i vyřazení cviků zatěžující oblast břišních svalů.

2. 2 Házená jako sport

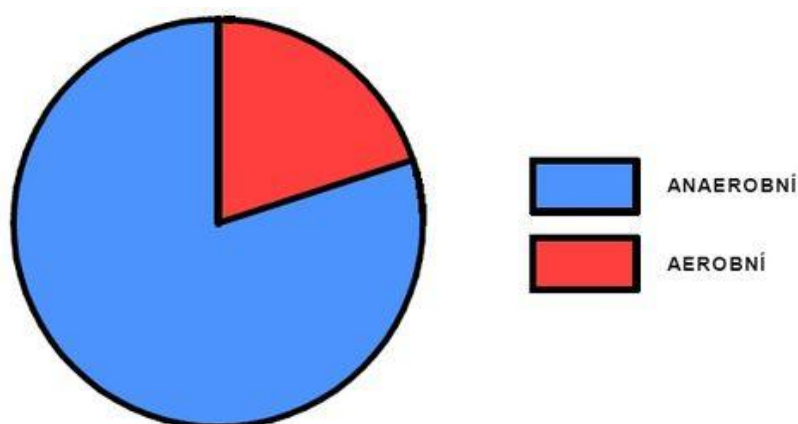
Sportovec musí při sportovním výkonu zvládnout mnoho pohybových vzorců, které se učí po celou dobu jeho kariéry. Mezi základní lokomoční pohyby užívané při sportu patří mimo jiné běh, skok a hod. Právě tyto tři pohybové dovednosti jsou základem pro hráče házené.

Na samotném sportovním výkonu se pak podle Dovalila (2002) spolu podílí faktory somatické, kondiční, psychické, faktory techniky a taktiky.

2. 2. 1 Obecná charakteristika házené

Házená je charakteristická sportovní hra, pro jejíž zvládnutí je nutné dosažení potřebné úrovně speciálních pohybových, kondičních i koordinačních dovedností. Při samotné hře se hráč neobejde bez tvořivého myšlení a rychlého rozhodování. V házené jsou typické osobní souboje hráčů, pro jejich zvládnutí musí být hráč dobře vybaven jak po stránce energetické, somatické, tak i psychické. Házená patří mezi základní sportovní hry s míčem. Míčové hry jsou ve společnosti velmi oblíbené a mohou výrazně ovlivňovat organismus hlavně díky vysoké herní motivaci. Přemíra motivace, vysoké herní nasazení a náročné tréninkové procesy však mohou dle Dylevského (1997) negativně působit na pohybový aparát sportovce.

Hru v házené můžeme podle Bernacikové, Kapounkové, Hrazdíry & Novotného (2010) charakterizovat kolísavou intenzitou s krátkodobými rychlostně silovými činnostmi. Nejdůležitějším energetickým zdrojem je v házené vzhledem k charakteru a délce zápasu svalový glykogen.



Obrázek 1. Podíl aerobního a anaerobního krytí během výkonu podle Bernacikové, Kapounkové, Hrazdíry & Novotného (2010).

Energetický výdej v utkání se průměrně pohybuje podle Hagleitnera (2006) okolo 4 100–4 500 kJ. Podle Havlíčkové (1993) naběhá hráč házené při jednom zápase 4400–6500 m (z toho 10 % sprintem), vykoná až 150 krátkých sprintů, 20 skoků. U žen bývají uvedená čísla o 20–25 % nižší.

Již od mládežnických kategorií můžeme pozorovat diferenciaci hráčů i hráček (brankář, spojka, pivotman, křídlo), přičemž je fyzická náročnost jednotlivých postů odlišná. Náročnost vytížení jednotlivých postů můžeme porovnat podle hodnot tepové frekvence (TF) naměřených v utkání. Podle Hagleitnera (2006) se tepová frekvence v utkání pohybuje v průměru 165–180 tepů za minutu s rozpětím 20 tepů. Nejvíce jsou zatěžovány spojky s průměrnou TF 179 tepů za minutu, dále pivoti (176 tepů/min.), křídla (166 tepů/min) a nejméně zatěžováni jsou brankáři (156 tepů/min.). Havlíčková (1993) uvádí, že se u hráčů házené v klidových podmínkách projevují známky parasympatikotonie (vago-tonie). Tepová frekvence pak bývá v rozpětí mezi 50–60 tepy za minutu. Systolický krevní tlak 100–110 a diastolický 65–75 torrů. Aerobní výkonnost prezentuje aerobní kapacita (VO_2 max.). U hráčů házené má VO_2 max. stoupající tendenci. Dle Hagleitnera (2006) dosahují nejlepší družstva mužů hodnot $60\text{--}65 \text{ ml}\cdot\text{min}^{-1}\cdot\text{kg}^{-1}$ a žen $50\text{--}55 \text{ ml}\cdot\text{min}^{-1}\cdot\text{kg}^{-1}$

2. 2. 2 Tréninkové procesy v házené

Jako při každém sportu musíme podle Peřiče (2004) při tréninku nejvíce respektovat stupeň morfologického, funkčního i psychického rozvoje jedince. Dobrý zdravotní stav je samozřejmostí. Při tréninku je potřebné skloubení přípravy kondiční, technicko-taktické a psychologické.

V kondiční složce je nutné rozvíjet rychlostní, vytrvalostní i explosivně silové schopnosti hráče. Systém ATP – CP trénujeme krátkými sprinty a dynamickým posilováním. Tuto zónu je podle Grasgrubera & Caceka (2008) vhodné zařadit po důkladném rozcvičení na začátek tréninkové jednotky. Pohybové činnosti submaximální intenzity v době trvání 20–120 sekund rozvíjí toleranci k acidóze. Vzniklá acidóza negativně ovlivňuje nervosvalovou činnost, funkci smyslů, koordinaci těla, a tím i přesnost střelby. Při činnostech střední intenzity se uplatňuje rozvoj aerobního prahu. Zvyšuje se pracovní kapacita srdečněcévního a dýchacího systému.

Házená je podle Bernacikové, Kapounkové, Hrazdíry & Novotného (2010) náročný sport na morfologickou stránku jedince, a to zejména svým asymetrickým zatěžováním

pohybového systému. U mládeže může tento fakt negativně ovlivnit celkové držení těla, zejména pak stav páteře.

Tréninková koncepce, která respektuje odlišnosti tréninku dětí, dospívajících a dospělých je dělena na jednotlivé periody, jež mají svá specifika.

U tréninkové praxe Dovalil (2002) hovoří o rozdělení dlouhodobé přípravy na etapu základního, specializovaného a vrcholového tréninku. Tůma (2002) tuto koncepci rozšiřuje o další dvě etapy, a to etapy:

- A) sportovní předpříprava,
- B) etapa základního tréninku,
- C) etapa specializovaného tréninku,
- D) etapa maximální sportovní výkonnosti.

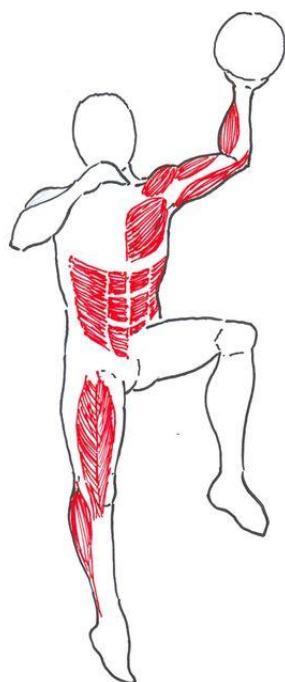
2. 2. 3 Vrcholový hráč házené

Pohybový aparát vrcholového hráče házené musí čelit tvrdému a silovému charakteru této hry. Dále se musí vyrovnat zejména s tvrdými povrchy ploch, na kterých jsou zápasy pořádány. Tyto faktory nesou vysoké nároky na pohybový aparát hráče, a to zejména na kloubní a svalový aparát jedince.

Bernaciková, Kapounková, Hrazdíra & Novotný (2010) řadí házenou mezi sporty s vyšším počtem úrazů. Hráč házené více zatěžuje dominantní paži, tím i stejnou polovinu těla. Úrazy mohou vzniknout, jak při zápasech, tak i při náročné tréninkové činnosti.

Hráči házené se často potýkají s bolestmi pohybového aparátu, zejména aparátu kloubního. Mezi nejvíce namáhané oblasti patří podle Dylevského (1997) extenzory kyčle (m. gluteus maximus a m. ischiocrurales) a kolenního kloubu (m. quadriceps femoris) i flexory nohy (hlavně m. triceps surae). Pohyb trupu je zabezpečován rotačním svalstvem a břišními svaly (přímé, šikmé vnitřní a vnější). Ty zabezpečující zejména švihový pohyb trupu. Na pohybu trupu se podle Kučery (1999) také podílejí flexory kyčle (m. rectus femoris, m. iliopsoas a m. tensor fasciae latae). Odhod je podle Bernacikové, Kapounkové, Hrazdíry & Novotného (2010) prováděn hlavně díky m. pectoralis major, m. latissimus dorsi a extenzorům loketního kloubu (m. triceps brachii). Práci s míčem vykonávají flexory paže, předloktí, ruky, zápěstí a v neposlední řadě flexory prstů.

Nejvíce zatěžované svaly znázorňují Bernaciková, Kapounková, Hrazdíra & Novotný (2010) v následujícím obrázku:



Obrázek 2. Nejvíce zatěžované svaly u hráče házené podle Bernacikové, Kapounkové, Hrazdíry & Novotného (2010).

Podle Havlíčkové (1993) mělo při vyšetření členů tréninkových středisek mládeže v házené 44 % hráčů bolesti zad, které se objevili již v 15 letech. U žen se vyskytovaly problémy s menstruačními cykly. Problém s nepravidelností menstruačního cyklu mělo 30–33 % hráček. Což byla pravděpodobně příčina extrémního fyzického a psychického vypětí.

Všem jmenovaným oblastem by měli hráči házené a jejich trenéři věnovat při sportovní přípravě více pozornosti. K tomuto účelu by se měly podle Peříče (2004) využívat všechny dostupné techniky a nástroje zabývající se kompenzací negativních vlivů na problémové oblasti. Napomoci mohou podle Adamírové (2006) správně prováděná kompenzační cvičení.

2. 3 Kompenzační techniky ve vrcholovém sportu

Na správném vykonání pohybového projevu se vždy podílejí konkrétní svalové skupiny, které tvoří v časové souhře příslušný funkční celek. Při nesprávném provedení pohybu mohou být podle Koláře (2009) zapojeny i svalové skupiny, které nemají k danému pohybu žádný

vztah. Výsledkem je nedokonalý a neekonomický pohyb, který mnohdy přináší i pokles výkonu.

Při opakovaném provádění špatných pohybových vzorců mohou vzniknout svalové dysbalance, dokonce i morfologické změny, které jsou často doprovázeny bolestivými stavy. Abychom se toho vyvarovali, neměli bychom zapomínat na vhodná kompenzační cvičení.

Podle Bursové (2005) správně volené cviky korigují případnou svalovou nerovnováhu nebo předchází jejímu vzniku a tak zabraňují nefyziologickým změnám v hybných stereotypch.

Cílem kompenzačních cvičení je podle Adamírové (2007) přispět k celkovému systémovému a systematickému ovlivňování stavu hybného aparátu, k vypracování správných pohybových stereotypů ve stoji, chůzi, v sedu a v dalších náročných posturální polohách a pohybech.

Bursová (2005) dělí kompenzační cvičení na:

- a) kompenzační cvičení uvolňovací,
- b) kompenzační cvičení protahovací,
- c) kompenzační cvičení posilovací.

Podmínkou efektivního výsledku je podle Bursové (2005) dodržování posloupnosti jednotlivých cvičení, kdy jsou na prvním místě zařazovány protahovací cvičení a teprve na místě druhém posilování svalových skupin s opačnou funkcí.

Je nutné si uvědomit, že kompenzační cvičení jsou součástí celoživotního pohybového procesu, jak v běžném životě, tak i hlavně tréninkovém procesu. Kompenzační funkci mohou zastávat i různé regenerační programy. Tyto programy mohou využívat rozmanitých prostředků.

Dovalila et al. (2008) dělí regenerační prostředky následovně:

- pedagogické prostředky – souvisí s tréninkovým procesem a respektováním biorytmů,
- psychologické prostředky – mají kladný vliv na psychický a emoční stav jedince,
- farmakologické prostředky,
- biologické prostředky:
 - a) racionální výživa včetně rehydratace a demineralizace,
 - b) prostředky fyzikální, balneologické a regenerace pohybem.

Fyzikální regenerační prostředky patří do fyzikální terapie. Poděbradský & Vařeka (1998) jmenují tyto druhy fyzikální terapie:

- Mechanoterapie.
- Termoterapie a hydroterapie.
- Fototerapie.
- Elektroterapie.
- Kombinovaná terapie.

Mezi balneologické regenerační prostředky patří zejména vodní procedury, různé druhy masáží a sauna. Mezi základní vodní regenerační procedury jmenují Hošková, Majorová & Nováková (2010) tyto procedury:

- Otěry, zábaly, obklady, polévání.
- Sprchy.
- Skotské stříky.
- Šlapací koupele.
- Celkové koupele.
- Vířivé koupele.
- Podvodní masáže.
- Bazén.

V dnešní době existuje široká řada masáží a masážních technik. Reiegerová et al. (2002) dělí masáž podle jejích zaměření na:

- Masáž léčebnou – rehabilitační.
- Masáž kosmetickou.
- Masáž regenerační.
- Masáž sportovní.

Právě masáže regenerační a sportovní patří mezi nejběžnější masáže vyhledávané sportovci. Tyto masáže mají pozitivní vliv na posílení organismu, upevnění tělesného a duševního zdraví, zlepšení výkonnosti a celkovou či lokální regeneraci těla sportovce.

Riegerová et al. (2007) jmenuje jako hlavní činitele všech regeneračních postupů pohybovou činnost. V rámci pohybové činnosti jsou obecně voleny tyto prostředky:

- A) Regenerační cvičení vyrovnávající únavu.
- B) Regenerace cvičením ve vodě.
- C) Relaxační cvičení.
- D) Doplnující sportovní činnosti.

Doplnující sportovní činnost zastupují ostatní sporty, které sportovec závodně neprovozuje a pomocí kterých může vhodně doplnit tréninkový proces a minimalizovat tak nežádoucí vlivy jednostranného zatěžování jeho pohybového aparátu. Právě házená má podle Bernacikové, Kapounkové, Hrazdíry & Novotného (2010) znaky jednostranné pohybové zátěže. Například střelecká paže je více zatěžována než paže nestřelecká. Proto bychom měli tuto disharmonii minimalizovat kompenzačním cvičením.

2. 3. 1 Kompenzační cvičení u hráčů házené

U hráčů házené řadíme kompenzační cvičení ve smyslu vyrovnání k základním prostředkům, které napomáhají harmonizovat funkční stav pohybového aparátu a odstraňovat únavové projevy hybného systému.

Podle Bursové (2003) je hlavním cílem, který sledujeme při kompenzačních cvičeních, korigovat případnou svalovou nerovnováhu nebo předcházet jejímu vzniku a zabraňovat nefyziologickým změnám v hybných stereotypech a v kombinačním zapojování jednotlivých svalových skupin. Harmonického rozvoje pohybového aparátu hráče házené dosáhneme správným uvolněním, protažením a posílením postižených svalových skupin.

V otázkách týkajících se doporučení správného provádění tréninku pohyblivosti probíhá stálá diskuze, a to zejména v doporučení doby trvání, četnosti, načasování a intenzity prováděné činnosti. U hráče házené i ostatních sportovců bychom měli podle Buzkové (2006) dodržovat tyto zásady protahování:

- Před cvičením svaly dostatečně zahřejeme.
- Cvičení provádíme pomalu vedenými pohyby s plným vědomím.
- Optimální je pomalý strečink, v dané poloze vydržíme 10–20 sekund podle účelu cviku.

- Protahujeme do pocitu mírného tahu.
- Každý cvik protahujeme nejméně dvakrát.
- Dbáme na správné dýchání.

Podle Adamírové (2007) bychom se měli vyvarovat bolestivého protahování. Bolest brání úplnému uvolnění protahovaného svalu. V zóně bolesti může dojít k narušení protahovaných struktur. Při protahování nejsou podle Kabelíkové a Vávrové (2007) vhodné cviky a polohy, při kterých jsou jednotlivé protahované oblasti vystaveny protichůdnému gravitačnímu působení.

Smyslem posilovacích cvičení je zvýšení funkčnosti svalu. Silová příprava u sportovců je ve většině případů soustředěna jen na svalové skupiny, které jsou nejdůležitější pro dosažení maximálních výkonů. U hráče házené je to zejména hrací paže, která zajišťuje střelbu. Blimkie (2002) uvádí, že se v mnoha případech zapomíná například na posílení hlubokého stabilizačního systému, který je zcela nezbytný pro správné vykonání všech pohybových úkonů.

Úskalím klasického posilování svalové síly je nedostatečné rozvinutí mezisvalové koordinace. Během posilování určitého svalu se nezapojují pouze svaly, na které je cvičení zaměřeno, ale i svaly, které zajišťují jeho úponovou stabilizaci a svaly, které přednastavují a zabezpečují atitudu celé hybné soustavy. Zapojení těchto svalů rozhoduje mimo jiné i o vnitřní koordinaci svalu, který posilujeme (Kolář et al., 2009, 42).

Silová příprava u sportovců není mnohdy správně prováděna. Bursová (2005) mezi nejčastější chyby při posilování jmenuje:

1. Nadměrný objem posilovacích cvičení nad hranici danou kvalitou hybného systému.
2. Jednostranné asymetrické zatěžování bez dostatečné kompenzace.
3. Nedostatečné posilování svalových skupin, které se na velikosti výkonu přímo nepodílejí.
4. Nedostatečná přesnost a zacílení posilovacího účinku.

Mezi všeobecné zásady posilování jak u házenkářů, tak i u dalších sportovců patří hlavně respektování věku cvičence, všestrannost a pestrost cvičení. Podle Jarkovské (2005) je velmi žádoucí preferovat cviky zejména kondiční gymnastiky. Před tělesnou aktivitou je nezbytné tělo vhodně připravit na zátěž. Ebbets (2010) doporučuje před začátkem tréninku provést 5–10 minutový dynamický strečink a zařadit 8–12 cviků pro posílení horní části těla, spodní části těla a svaly bránice. Při samotném tréninku síly se všeobecně preferuje postupovat od větších svalových skupin ke skupinám menším.

Dobrá regenerace organismu a kompenzace nepřiměřené zátěže sebou nese i své ekonomické aspekty.

2. 4 Házená jako ekonomický subjekt

V České republice je ústředním orgánem státní správy v oblasti sportu Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ČR. Sportovní odbor ministerstva je dělí na dvě sekce. První sekce sportovního oddělení odpovídá za rozvoj sportu ve školách, připravuje směrnice pro předmět tělesná výchova a zabývá se výzkumem. Druhá sekce sportovního oddělení spolupracuje se sportovními organizacemi a odpovídá za sportovní reprezentaci země. Podle Zákona o svobodě sdružování mohou být vytvářeny dobrovolné sportovní organizace.

Sportovní organizace mohou být různého typu. Podle právní subjektivity dělí Kosík (2009) sportovní organizace následovně:

1. Občanská sdružení.
2. Organizace s mezinárodním prvkem – mezinárodní sportovní federace, které mohou mít na území ČR sídlo, nebo zde působí prostřednictvím své organizační složky.
3. Rozpočtové nebo příspěvkové organizace zřízené ústředním orgánem státní správy nebo v případě příspěvkových organizací i obcí k zajišťování např. vrcholového sportu (dřívější Střediska vrcholového sportu).
4. Nadace a nadační fondy (podle zákona č. 227/1997 Sb.).
5. Zájmová sdružení právnických osob.
6. Obchodní společnosti a družstva.
7. Obecně prospěšné společnosti.

Z hlediska právní normy mají podle Kosíka (2009) malé a středně velké sportovní kluby v České republice nejčastěji podobu občanského sdružení. Činnost občanských sdružení je upravena zákonem č. 83/1990 Sb. o sdružování občanů působících v oblasti sportu. Tento

zákon prošel právní úpravou: Zákon o sdružování občanů (podle zákona č. 83/1990 Sb. ve znění zákona), novela o sdružování občanů (č. 300/1990 Sb.), nařízení vlády (č. 531/1991 Sb.) a novela zákona o opatření na úseku vnitřní správy (č. 68/1993 Sb.). Obchodní sdružení je právnickou osobou typu spolku. Organizační struktura o. s. se odvíjí od základního dokumentu – jeho stanov.

Většina občanských sdružení a sportovních federací je sdružena ve vrcholných organizacích. Nejznámější je Český svaz tělesné výchovy (ČSTV). Posláním ČSTV je podle Hobzy et al. (2006) podporovat sport, tělesnou výchovu a turistiku, sportovní reprezentaci ČR a přípravu na ni. Dále zastupovat a chránit práva a zájmy sdružených subjektů, poskytovat jim požadované služby a vytvářet ke vzájemné spolupráci potřebnou platformu. Kontakt mezi sportovními kluby a vrcholnou organizací zajišťují v jednotlivých krajích oblastní sportovní federace. Ty fungují i jako informační centra pro daný kraj. Sportovní kluby na místní úrovni vlastní podle Hobzy et al. (2006) až 90 % sportovních zařízení.

Ve vrcholovém sportu se velmi často setkáváme s obchodními společnostmi, a to zejména s akciovými společnostmi a se společnostmi s ručením omezeným. Tyto typy organizací se řídí podle Obchodního zákoníku.

Dle administrativního registru ekonomických subjektů (2011) jsou všechny organizace zabývající se házenou ve městě Olomouc občanskými sdruženími. Mezi tyto organizace patří:

- A) Dámský házenkářský klub ZORA Olomouc.
- B) TJ STM Olomouc.
- C) SK Droždín.
- D) Sportovní klub Univerzity Palackého v Olomouci.

Nejvíce významným klubem je Dámský házenkářský klub (dále jen DHK) ZORA Olomouc. Tento klub je občanským sdružením s právní subjektivitou. DHK provozuje sportovní činnosti házená – ženských složek, a to na úrovni vrcholové házené. Klub je pokračovatelem tradic ženské české házené v Olomouci, jeho založení se datuje rokem 1919.

2. 4. 1 Financování házené

Financování házené spadá ve velké míře pod financování tělovýchovných, tělocvičných jednot a sportovních klubů. Novotný (2005) uvádí mezi tradičními zdroji financí:

- členské příspěvky,
- dary,
- patronáty,
- příspěvky municipalit,
- příspěvky od zaštiťujících organizací,
- dotace od státu,
- vstupné za sportovní akce,
- startovné,
- úroky za uložených vkladů.

Dalším zdrojem financování těchto organizací je financování z doplňkových činností. U sportovních klubů, jakožto neziskových organizací, existuje problém jasného kritéria, které určí, co lze zahrnout mezi doplňkové činnosti klubu. To nám určí, zda jsou tyto činnosti zdaňovány, či nikoliv. V této problematice je pro obchodní sdružení důležité, co má ve stanovách vytyčeno jako hlavní činnosti. Novotný (2005) mezi finance z doplňkových činností řadí:

- A) sponzorské příspěvky,
- B) drobné klubové suvenýry,
- C) nájemné z klubových zařízení,
- D) klubové restaurace a ubytovací zařízení,
- E) výpůjčky od členů klubu,
- F) bankovní půjčky.

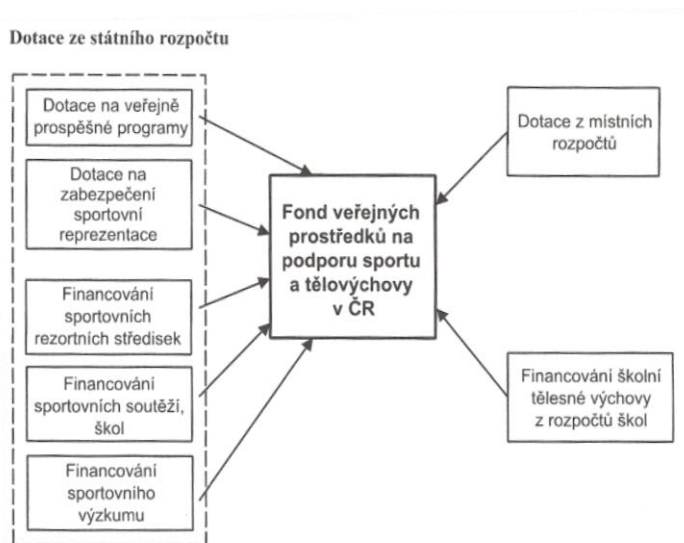
Existují také speciální aktivity, které poskytují zdroje pro zabezpečení organizace. Tyto aktivity nabízejí sportovní i nespportovní vyžití členům i nečlenům klubu. Mezi tyto hlavní činnosti patří taneční zábavy, burzy, organizace a realizace sportovních kurzů či tréninkových táborů, akademie a prodej občerstvení členy klubu.

2. 4. 2 Finanční prostředky pro prevenci a regeneraci zdraví

Finanční prostředky pro oblast zabývající se prevencí a regenerací zdraví jsou nedostatkovým zbožím v českých sportovních klubech, a to zejména v klubech malých a středně velkých. Většina finančních toků k této oblasti probíhá v rámci sponzorských darů. Za tímto účelem jsou oslovovány převážně společnosti zabývající se výrobou a distribucí výrobků, či poskytováním potřebných služeb.

Obecně je financování tělesné kultury zabezpečeno ze dvou zdrojů – z veřejných a soukromých. Je všeobecně přijímáno, že tělesná kultura vykazuje velký podíl externalit, pozitivních i negativních. Podle Hobzy et al. (2006) v tělesné kultuře převládá úroveň pozitivních externalit nad negativními a produkce produktů a služeb je v podmínkách čisté tržní ekonomiky nedostatečná. Proto musí být tato produkce podporována z veřejných prostředků a státního rozpočtu.

Hobza, Rektořík et al. (2006, 53) vymezují dotace ze státního rozpočtu následovně:



Obrázek 3. Dotace ze státního rozpočtu dle Hobzy, Rektořika et al. (2006, 53).

Dle Hodaně et al. (2010) je sport financován z hlediska rozhodujících zdrojů následovně:

- Ze státního rozpočtu.
- Z krajských municipálních rozpočtů.
- Ze zdrojů Sazka a. s.
- Redistribučními procesy v rámci sportovního hnutí.

- Ze soukromých zdrojů.
- Vlastní příjmy ze sportovní činnosti sportovních subjektů.

Hlavním bodem financování sportu a vybraných veřejně prospěšných programů je tzv. programová dotační politika. Dle MŠMT (2009) byly pro zabezpečení vytyčených cílů státní politiky v oblasti sportu a tělovýchovy vytvořeny tyto tematické oblasti:

1. Oblast: státní sportovní reprezentace a výchova sportovně talentované mládeže.
2. Oblast: veřejně prospěšné programy.
3. Oblast provoz, údržba a rozvoj infrastruktury správních a tělovýchovných zařízení.

Díky těmto oblastem zabezpečuje MŠMT ČR systém přidělování dotací v rámci subsidiarity. Ústřední instituce tak zastupují ve vztahu ke sportovnímu prostředí zájmy organizovaných sportovců i všech obyvatel ČR. Hlavní část z dotační politiky MŠMT ČR se podle Hobzy et al. (2006) použije na podporu národních sportovních svazů a asociací. Další velkou částí je rozdělení vládních zdrojů do oblasti pohybové rekreace prostřednictvím národního programu „Rozvoj sportu pro všechny“.

3 CÍL

Hlavním cílem práce je na základě analýzy somatického stavu hráčů házené navrhnout vhodné kompenzační techniky pro optimalizaci stávajícího somatického stavu a analyzovat finanční náročnost vybraných technik.

Dílčí cíle:

3. 1 Analyzovat somatický stav hráčů házené.
3. 2 Výběr vhodných kompenzačních technik.
3. 3 Analyzovat finanční náročnost vybraných kompenzačních technik.

Výzkumné otázky:

1. Všichni testovaní probandi budou vykazovat v nejméně jedné oblasti dolních končetin svalové zkrácení.
2. Svalové zkrácení m. pectoralis major bude četnější na straně těla, kde se nachází nedominantní paže.
3. Nabídka firem zprostředkovávající kompenzační pomůcky se nebude výrazně lišit.
4. Do tréninkové jednotky bude možné včlenit kompenzační program tak, aby nenarušoval tréninkovou skladbu a byl pro klub finančně únosný.

4 METODIKA

Metodika je zaměřena na vyšetření pohybového aparátu vybrané skupiny probandů. Dále na sběr dat z oblasti kompenzačních technik a pomůcek aplikovatelných na hráče házené a analýzu jejich finančních aspektů. Tyto data byla získávána z databází knihovny Univerzity Palackého v Olomouci, z databáze Vědecké knihovny v Olomouci. Také jsem pracoval s účetnictvím vybraného sportovního klubu, a to SK Velká Bystřice. Čerpáno bylo i z internetových zdrojů zabývajících se danou problematikou.

4. 1 Charakteristika souboru

Analýza somatického stavu hráčů házené se uskutečnila ve Velké Bystřici v lednu 2012. Výzkumu se zúčastnila homogenní skupina 12 adolescentů ve věku 17 – 18 let. Probandi jsou aktivními hráči házené, kteří hrají házenou po dobu minimálně 5 let. Všichni hráči hrají 2. ligu staršího dorostu - Morava. Družstvo trénuje 4,5 hodin týdně. Tréninkový týden v přípravném období zahrnuje 3 hodiny kondiční přípravy a 2 hodiny přípravy technické. Zápasy se v herní sezóně pravidelně opakují v intervalu jedenkrát za týden.

4. 2 Použité metody

Pro testování svalových dysbalancí, hypermobility a pohybového stereotypu jsme použili metodiku podle Jandy (1996) a Lewita (1990).

4. 3 Metodika testování svalových dysbalancí

Při vyšetření funkčního stavu svalstva je zapotřebí získat co nejpřesnější a nejobjektivnější výsledky. Aby bylo dosaženo těchto cílů bylo potřeba dodržet následující požadavky.

Janda (1996) doporučuje dodržovat tyto zásady:

1. Testovat, pokud lze, jen celý rozsah pohybu, rozhodně ne jen začátek nebo konec pohybu.
2. Provádět pohyb v celém rozsahu pomalou, stálou stejnou rychlostí a vyloučit švih.
3. Pokud jen lze pevně fixovat.
4. Při fixaci nestlačovat šlachy nebo břicho hlavního svalu.
5. Odpor klást v celém rozsahu pohybu stále kolmo na směr prováděného pohybu.
6. Klást odpor stále stejnou silou a v průběhu pohybu jej měnit.
7. Opor neklást přes dva klouby, pokud jen lze.

8. Žádat provedení pohybu tak, jak je vyšetřovaný zvyklý, a teprve po zjištění kvality provedení pohybu provést instruktáž nebo pohyb nacvičit.

4. 3. 1 Vyšetření svalů s tendencí ke zkrácení

Zkrácený sval se vyznačuje tím, že nedovoluje provedení pohybu v plném rozsahu a to ani při pasivním protahování. Tím postižený sval funkčně omezuje pohybový aparát jedince.

M. iliopsoas

Základní pozice: Leh na zádech na vyšetřovací lavici. Hýžděové rýhy jsou mimo plochu vyšetřovací lavice. Testovaná dolní končetina visí uvolněně dolů. Netestovaná dolní končetina je skrčena přednožmo a rukama přitáhnuta k hrudníku. Vyšetřující provádí fixaci pokrčené dolní končetiny u hrudníku a sleduje polohu stehna.

Norma: Stehno míří šikmo dolů, pod úroveň vyšetřovací lavice.

Zkrácení: Zkrácení se vyznačuje polohou stehna v horizontále a výše.

M. rectus femoris

Základní pozice: Leh na zádech na vyšetřovací lavici. Testovaná dolní končetina visí uvolněně dolů. Netestovaná dolní končetina je skrčena přednožmo a rukama přitáhnuta k hrudníku. Hýžděové rýhy jsou mimo plochu vyšetřovací lavice. Vyšetřující provádí fixaci pokrčené dolní končetiny u hrudníku a sleduje polohu bérce.

Norma: Bérce relaxované dolní končetiny visí kolmo k zemi. Pozorovatel je schopen jej mírným tlakem na dolní část bérce stlačit za pomyslnou kolmici.

Zkrácení: Bérce je situován mírně vřed. Vyšetřující není schopen mírným tlakem na dolní část bérce dosáhnout kolmého postavení, aniž by nedošlo ke kompenzační flexi v kyčelním kloubu.

M. tensor fasciae latae

Základní pozice: Leh na zádech na vyšetřovací lavici. Testovaná dolní končetina visí uvolněně dolů. Netestovaná dolní končetina je skrčena přednožmo a rukama přitáhnuta k hrudníku. Hýžděové rýhy jsou mimo plochu vyšetřovací lavice. Vyšetřující provádí fixaci pokrčené dolní končetiny u hrudníku a sleduje polohu kolenního kloubu a stehna.

Norma: Kolenní kloub i stehno směřují rovně vpřed v ose těla.

Zkrácení: Stehno je v mírné abdukci, směřuje zevně od osy těla. Kolenní kloub směřuje do strany a na zevní straně stehna je zřetelná prohlubeň.

Mm. adductores femoris

Základní pozice: Leh na zádech na vyšetřovací lavici. Mírně roznožit 15–25 stupňů od středové osy těla. Paže podél těla. Vyšetřující uchopí testovanou dolní končetinu, tak že si Achillovu šlachu položí do loketní jamky a dlaní položenou v horní části bérce brání flexi loketního kloubu. Druhá ruka fixuje pánev vyšetřované strany. Vyšetřující provede pasivní addukci testované dolní končetiny těsně nad vyšetřovacím stolem do krajní pozice a sleduje a sleduje rozsah pohybu v kyčelním kloubu. Po dosažení krajní polohy je provedena lehké flexe v kolením kloubu a rozsah pohybu nepatrně zvětší ve směru vyšetřovaného pohybu.

Norma: Úhel mezi testovanou dolní končetinou a středovou osou těla je 40 stupňů a více.

Zkrácení: Úhel mezi testovanou dolní končetinou a středovou osou těla je menší než 40 stupňů. Ani po dosažení krajní polohy provedenou flexí v kolením kloubu, se rozsah pohybu nezvětší. V tom případě se jedná o zkrácení jednokloubových adduktorů. Dvoukloubové zkrácení adduktorů se projevuje úhlem menším než 40 stupňů mezi testovanou dolní končetinou a středovou osou těla a zvětšením rozsahu pohybu při následně provedené flexi v kolenním kloubu v krajní poloze testovaného adduktoru.

Mm. flexores genu

Základní pozice: Leh na zádech na vyšetřovací lavici. Netestovanou dolní končetinu pokrčit. Chodidlo opřít o desku lavice. Paže jsou volně podél těla. Vyšetřující uchopí testovanou dolní končetinu. Achillovu šlachu si položí do loketní jamky a dlaní položenou v horní části bérce zabráni flexi kolenního kloubu. Druhou rukou fixuje pánev testované osoby. Vyšetřující provádí pasivní flexi testované dolní končetiny vyšetřované osoby a sleduje rozsah pohybu v kyčelním kloubu. Přednožení provádíme pozvolna pomalým a plynulým pohybem. Pohyb ukončíme v okamžiku většího tahu a při dostavení bolesti na dorzální straně stehna.

Norma: Rozsah pohybu v kyčelním kloubu je 90 a více stupňů.

Zkrácení: Rozsah pohybu v kyčelním kloubu je menší než 90 stupňů.

M. pectoralis major

Základní pozice: Leh na kraji vyšetřovací lavice. Dolní končetiny pokrčit a chodidla opřít o lavici. Vyšetřovanou horní končetinu vzpažit zevnitř s ramenním kloubem mimo plochu vyšetřovací lavice. Netestovanou horní končetinu položit podél těla. Vyšetřující vyvíjí jednou

rukou tlak na distální část kosti pažní a sleduje polohu paže a hodnotí stav svalů. Druhou rukou fixuje hrudní koš testované osoby.

Norma: Paže klesne do horizontály. Vyšetřující je schopen mírným tlakem na distální část kosti pažní částečně zvětšit rozsah pohybu.

Zkrácení: Paže směřuje mírně šikmo vzhůru nad úroveň vyšetřovací lavice.

M. trapezius (horní část)

Základní pozice: Leh na zádech na vyšetřovací lavici. Dolní končetiny pokrčeny a chodidla opřeny a podložku. Paže jsou volně podél těla. Hlava a krk musejí být mimo plochu testovací lavice. Vyšetřující si položí hlavu testované osoby do dlaně a druhou rukou fixuje ramenní kloub vyšetřované strany těla. Je proveden pasivní úklon hlavy testované osoby na nevyšetřovanou stranu v maximálním rozsahu a poté následuje deprese fixovaného ramenního kloubu.

Norma: Úklon hlavy je možno provést v rozsahu 35 stupňů a více od středové osy těla. U fixovaného ramenního kloubu lze provést depresi.

Zkrácení: Úklon hlavy je proveden v menším rozsahu než 35 stupňů od středové osy těla. U fixovaného ramenního kloubu nelze provést depresi a ve svalových vláknech je zvýšený svalový tonus.

M. erector spinae

Základní pozice: Sed na židli. Stehna leží celou plochou na židli. Chodidla jsou opřena o podložku. V kyčelních, kolenních a hlezenních kloubech je úhel 90 stupňů. Paže položeny volně na stehnech. Vyšetřovaná osoba provede pomalu a plynule hluboký ohnutý předklon do krajní polohy. Paže zůstává přirozeně podél těla. V okamžiku pohybu pánve se pohyb zastaví. Vyšetřující kontroluje fixaci pánve za lopaty kostí kyčelních, tak aby nedocházelo k antevertzi. Po celou dobu pohybu musí pánev udržovat výchozí polohu.

Norma: Zřetelné plynulé zakřivení páteře. Vzdálenost mezi čelem a stehny ne není větší než 10 cm.

Zkrácení: Vzdálenost mezi čelem a stehny je větší než 10 cm. Chybí plynulé zakřivení páteře.

4. 3. 2 Vyšetření pohybového stereotypu a svalového oslabení

Mm. flexores nuchae

Základní pozice: Leh na zádech na vyšetřovací lavici. Dolní končetiny pokrčeny a chodidla opřeny o podložku. Paže jsou volně podél těla. Vyšetřovaná osoba provede flexi hlavy a krku v maximálním rozsahu. V konečné pozici udrží hlavu díky svalovému napětí po dobu 20 sekund.

Správný pohybový stereotyp: Předklon hlavy je zahájen vytažením temene a až poté opisuje brada oblouk a přiblíží se k hrdelní jamce. Nutná výdrž v konečné poloze minimálně 20 sekund.

Substituční pohybový stereotyp: Brada zahajuje pohyb vysunutím vpřed. V horním úseku krční páteře dochází k extenzi. V pohybovém vzorci je patrné převládání aktivity zdvihače hlavy. Dochází k přetížení cervikokraniálního přechodu. Sledovaná osoba nedokáže udržet hlavu v konečné pozici po dobu 20 sekund.

Mm. abductores membri superioris

Základní pozice: Stoj spojný. Paže volně podél těla. Vyšetřovaná osoba provede abdukcí pravé a levé horní končetiny. Vyšetřující pozoruje provedení pohybu.

Správný pohybový stereotyp: Pohyb je zahájen aktivitou abduktorových svalových skupin. Hlavními vykonavateli pohybu je m. deltoideus. Ramenní kloub nepodstupuje elevaci.

Substituční pohybový stereotyp: Pohyb je zahájen aktivací horní části m. trapezius. Dochází k elevaci ramenního pletence.

M. gluteus maximus

Základní pozice: Leh na břiše, čelo opřít o podložku, paže volně podél těla.

Správný pohybový stereotyp: Pohyb je zahájen aktivitou velkého hýžd'ového svalu, poté se aktivují flexory kolen, dále se do pohybu zapojují kontralaterální paravertebrální svaly v bederní oblasti. Postupně se aktivují homolaterální paravertebrální svaly v bederní oblasti. Nakonec se aktivační vlna šíří do oblasti hrudní páteře.

Substituční pohybový stereotyp: Velký sval hýžd'ový se při extenzi v kyčelním kloubu neaktivuje prvním, ale až po zapojení flexorů kolen nebo paravertebrálních svalů v bederní oblasti.

M. gluteus medius et minimus

Základní pozice: Leh na levém boku na vyšetřovacím stole. Levou dolní končetinu mírně pokrčit, hlavu položit na vzpaženou horní končetinu. Druhou horní končetinu pokrčit připažmo, předloktí před tělem, ruka na podložce.

Správný pohybový stereotyp: Unožení je provedeno tak, že kolenní kloub i špička chodidla směřují vpřed a trup s vyšetřovanou dolní končetinou je v rovině. Během pohybu je pánev stále v základní postavení. Při správně provedené abdukci v kyčelním kloubu se střední a malý sval hýžd'ový se aktivují s napínačem povázky stehenní ve stejném poměru.

Substituční pohybový stereotyp: Při pohybu dochází k zevní rotaci, při které špička chodidla i kolenní kloub směřují šikmo vzhůru. Unožení vyšetřované končetiny je provedeno přes mírné přednožení, tím se zvyšuje aktivita přímého svalu stehenního a svalu bedrokyčelního na úkor svalů hýžd'ových. V případě, že pohyb nevychází z kyčelního kloubu, ale začíná souhybem pánve, dochází k výrazné aktivaci čtyřhranného svalu bederního.

Mm. fixatores scapulae inferiores

Základní pozice: Vzpor ležmo, prsty směřují vpřed. Vzdálenost položených dlaní odpovídá šířce ramen. Hlava, trup i stehna jsou v jedné rovině. Vyšetřovaná osoba provádí klik a vyšetřující pozoruje provedení pohybu.

Norma: V případě dostatečně silných dolních fixátorech lopatek zůstávají lopatky po celou dobu kliku naplocho přitaženy k hrudníku.

Oslabení: Při insuficienci dolních fixátorů lopatek dojde v průběhu kliku k odpoutání lopatky od hrudního koše a vytváří se scapula alata.

M. rectus abdominis

Základní pozice: Leh na zádech na vyšetřovací lavici. Dolní končetiny pokrčeny a chodidla opřeny o podložku. Paže volně podél těla. Vyšetřovaná osoba provádí flexi trupu. Tah břišních svalů musí být pomalý a plynulý. Je ukončen v okamžiku souhybu pánve. Kvalita břišní síly je vyjádřena číselnou škálou 1–5. Velmi dobrá funkce svalů je ohodnocena číslem 5. Značně oslabené svaly číslem 1.

4. 3. 3 Vyšetření hypermobility

Zkouška předklonu

Základní pozice: Stoj spojný na okraji vyšetřovací lavice. Vyšetřovaná osoba provádí pomalu hluboký ohnutý předklon do krajní polohy. Nutno dbát na postupné odvíjení páteře a nesmí dojít k flexi kolen.

Norma: Proband si dotkne špičkami prstů vyšetřovací lavice.

Hypomobilita: Proband se nedotkne špičkami prstů vyšetřovací lavice.

Hypermobilita: Proband se dotkne dlaněmi vyšetřovací lavice.

Zkouška úklonu

Základní pozice: Stoj spojný, připažit, prsty propnuty. Chodidla na šíři ramen. Testovaná osoba provede v maximálním rozsahu úklon trupu na nevyšetřovanou stranu a zároveň sune ruku po laterální straně stehna co nejnižší.

Norma: Rozdíl vzdáleností mezi dosahem prstů ruky v základním postavení a po provedení úklonu je 20–25 cm.

Hypomobilita: Rozdíl vzdáleností mezi dosahem prstů ruky v základním postavení a po provedení úklonu je menší než 20 cm.

Hypermobilita: Rozdíl vzdáleností mezi dosahem prstů ruky v základním postavení a po provedení úklonu je větší než 25 cm.

Zkouška zapažení

Základní pozice: Stoj spojný, levou (pravou) vzpažit, pravou (levou) připažit. Dlaň směřuje vzad. Vyšetřovaná osoba se skrčením horních končetin dotkne za zády prsty obou rukou.

Norma: Špičky prstů rukou se dotýkají.

Hypomobilita: Špičky prstů rukou se nedotýkají.

Hypermobilita: Prsty či dlaně se překrývají.

4. 4 Metodika analýzy kompenzačních prostředků a finančních aspektů

Pro celkovou přehlednost a systematičnost byla celá oblast sběru informací rozdělena na dva celky, a to na problematiku dostupných kompenzačních pomůcek a problematiku regeneračních programů.

4. 4. 1 Kompenzační pomůcky

Kompenzační cvičení ve sportu je prostředek, kterým můžeme zmírnit negativní vlivy způsobené jednostranným zatěžováním a působící na pohybový aparát sportovce. Pro lepší efektivitu cvičení využíváme speciální cvičební pomůcky – kompenzační pomůcky.

Při sběru dat jsme se zaměřili na problematiku nabídky kompenzačních pomůcek pro sportovce na českém trhu. Data byla shromažďována od ekonomických subjektů zabývajících se distribucí a prodejem sportovních pomůcek na území Olomouckého kraje. Tyto subjekty byly vyhledávány pomocí Administrativního registru ekonomických subjektů a internetových katalogů firem. Poznatky byly doplněny o internetovou distribuci daného sortimentu.

4. 4. 2 Regenerační programy

Regenerační programy byly vybírány vzhledem k vhodnosti aplikace v tréninku u hráčů házené. Prvořadým kritériem byla jejich vhodnost pro regeneraci či nápravu poškozeného pohybového aparátu a jejich finanční dostupnost pro neprofesionální klub. My jsme se zabývali zejména prostředky fyzikálními, balneologickými a regenerací pohybem.

Při zpracování dat byla využita metodika podle Chrásky (2007), tedy:

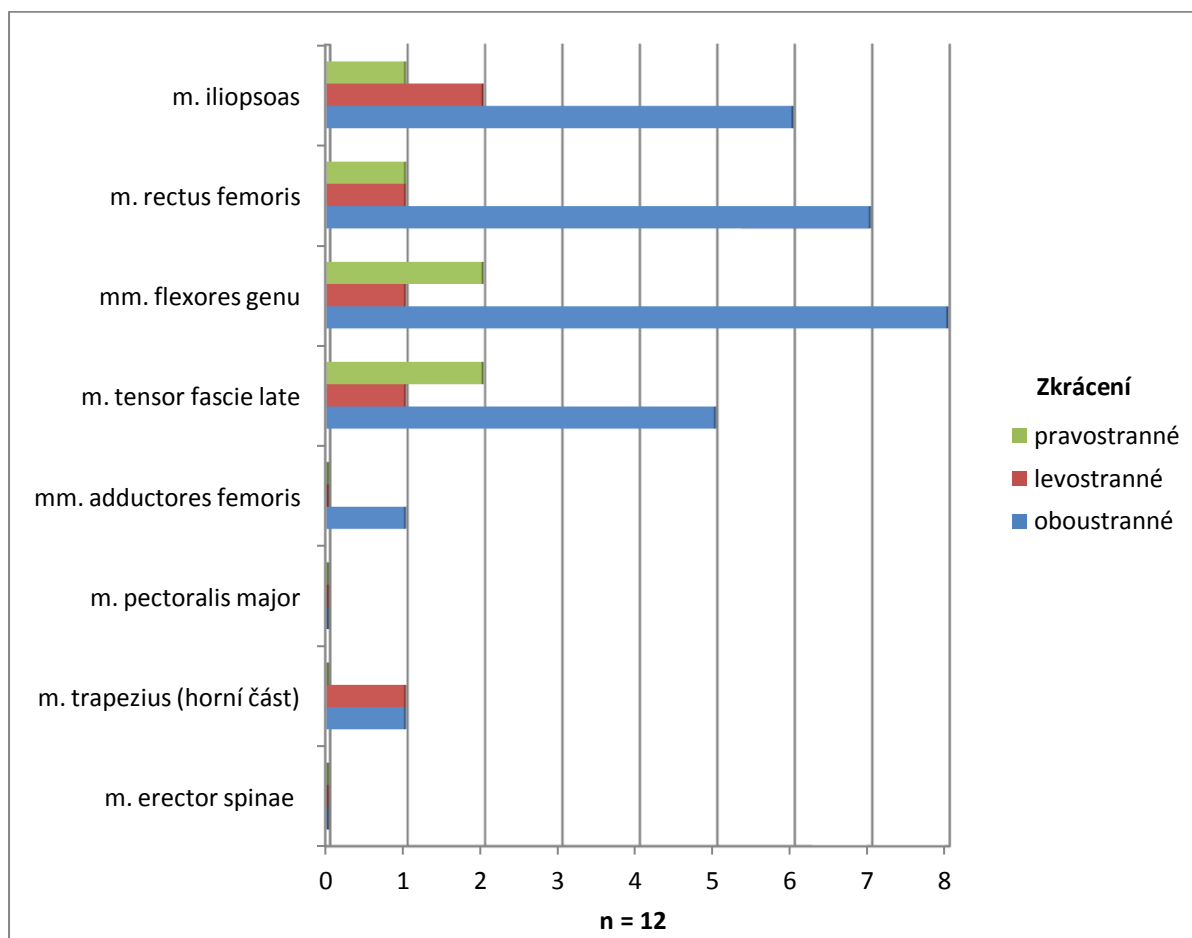
- sběr a uspořádání dat,
- grafické znázornění naměřených dat,
- výpočet průměrných hodnot,
- analýza maximální a minimální získané hodnoty.

5 VÝSLEDKY A DISKUZE

5. 1 Zhodnocení svalových funkcí a hybného stereotypu sledovaných hráčů házené metodikou Jandy a Lewita

5. 1. 1 Vyhodnocení svalového zkrácení

Testovány byly svaly s funkcí převážně posturální, tedy svaly s tendencí ke zkrácení. Posuzovaná skupina čítala 12 probandů.



Obrázek 3. Frekvence svalového zkrácení.

Uvedený graf vyhodnocuje stav svalů s tendencí ke zkrácení. U probandů byla nejvíce postižena oblast mm. flexores genu. Svalové zkrácení této oblasti bylo u 8 probandů oboustranné, u 2 pravostranné a 1 levostranné. Korotvička (2010) uvádí u hráčů ledního hokeje ve stejné věkové kategorii svalové zkrácení v této oblasti 55 %, což je ve srovnání s našimi probandy, kteří dosáhli 92 % značně nižší zastoupení.

Druhým nejčastějším zkrácením bylo zkrácení m. rectus femoris a m. iliopsoas. Při testování m. rectus femoris jsme zaznamenali 7 zkrácení oboustranných, 1 zkrácení

levostranné a pravostranné. U m. iliopsoas bylo nalezeno u 6 probandů zkrácení oboustranné, 2 pravostranné a 1 levostranné. Tyto svalové skupiny jsou dle Korčákové (2009) problematické i u hráčů tenisu.

Dále bylo svalové zkrácení prokázáno u m. tensor fasciae latae. Svalové zkrácení v této oblasti bylo nalezeno u 8 probandů, z toho 5 probandů mělo zkrácení oboustranné, 2 pravostranné a 1 levostranné.

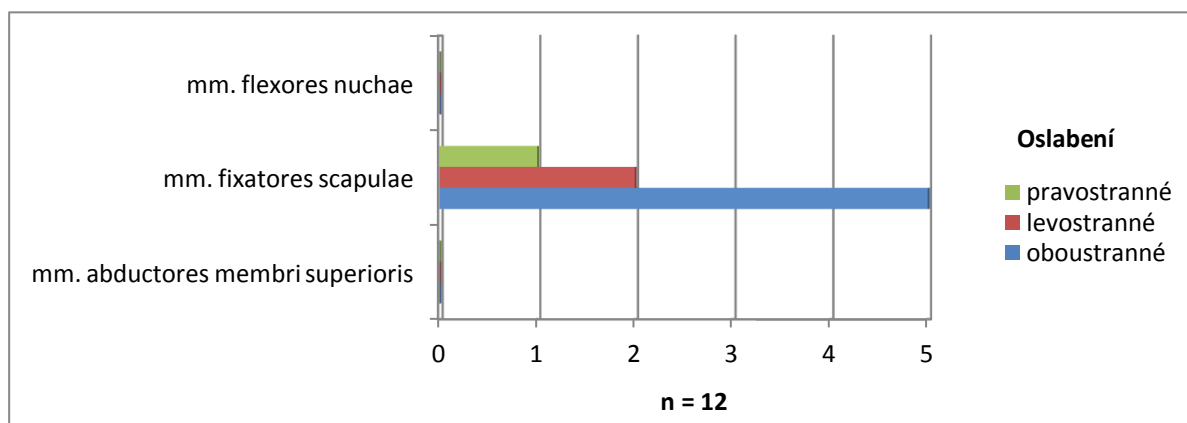
Nízké svalové zkrácení jsme naměřili při testování m. trapezius (horní část), tuto svalovou partii měli zkrácenou 2 probandi. Konkrétně 1 proband měl zkrácení oboustranné a 1 levostranné. Jednalo se tedy o 17% zkrácení. Což byla menší četnost výskytu tohoto zkrácení než u hokejistů, které testoval Korotvička (2010). Jeho probandi měli svalové zkrácení ve 30 % případů.

Málo postiženy byly i svaly mm. adductores femoris. Jen v 1 případě bylo nalezeno zkrácení oboustranné, jednalo se tedy o 8% zkrácení. Tento výsledek je srovnatelný s výsledky Štrause (2011), který testoval ligové hráčky basketbalu. Zkrácení zmíněné svalové partie bylo v jejich případě 10 %.

Žádné svalové zkrácení jsme neshledali u svalových skupin m. pectoralis major a m. erector spinae. Právě u m. erector spinae to byl velmi překvapující závěr. Dobrý stav m. erector spinae přisuzujeme cílené aplikaci cviků zaměřujících se na tuto svalovou partii jednotlivých v tréninkových jednotkách.

5. 1. 2 Vyhodnocení pohybového stereotypu a svalových oslabení

Pohybový stereotyp byl zjišťován u mm. abductores membri superioris. Svalového oslabení bylo testováno u mm. fixatores scapulae, mm. flexores nuchae a m. rectus abdominis.

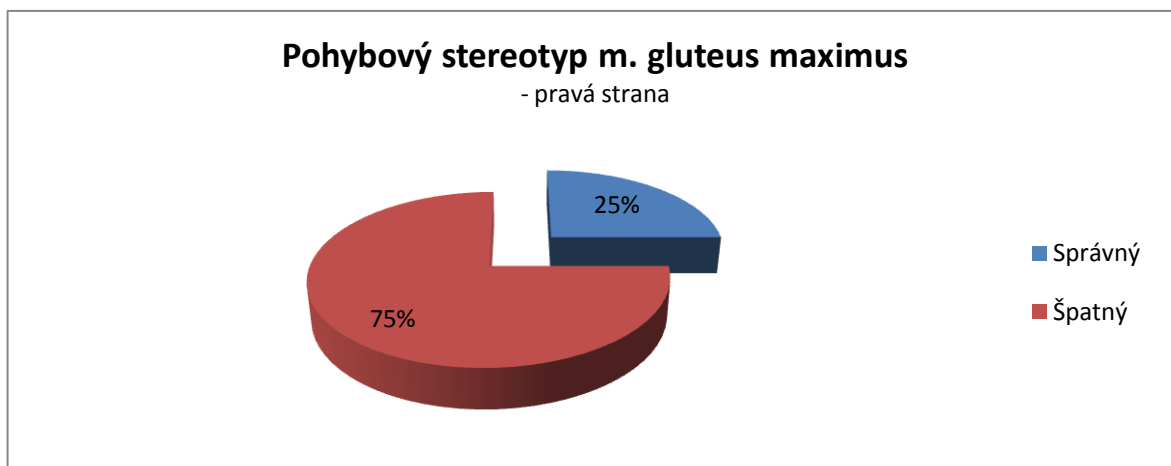


Obrázek 4. Frekvence výskytu substitučních pohybových stereotypů a svalové oslabení.

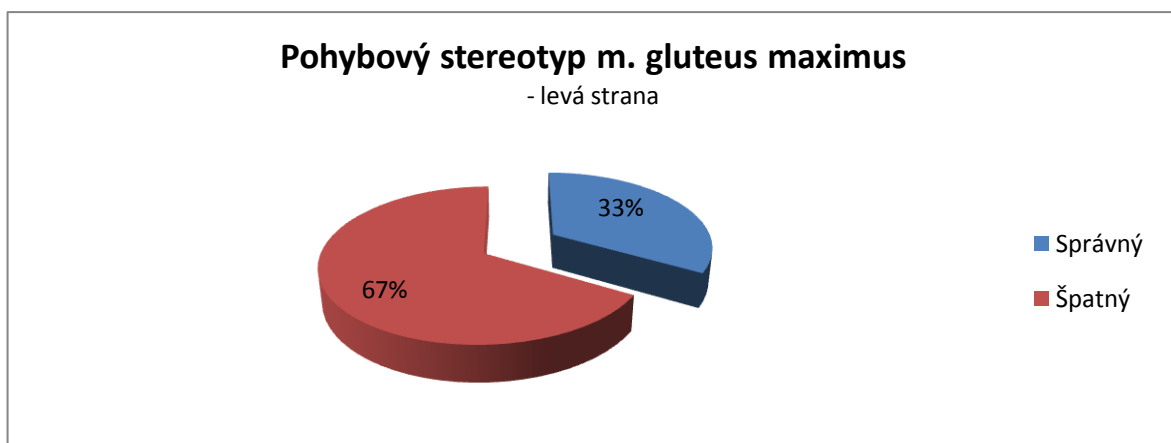
Aktuální graf ukazuje značné svalové oslabení mm. fixatores scapule. Toto oslabení bylo shledáno u 8 probandů, což charakterizuje tuto svalovou skupinu jako problematickou. Toto zjištění je v souladu s měřením Korčákové (2009) u hráčů tenisu stejné věkové kategorie.

Při testování mm. flexores nuchae nebylo zjištěno svalové oslabení u žádného probanda, to je totožné s výsledky testovaných hráček basketbalu dle Štrause (2011). Je nutné zmínit, že průkaznost testu je nedostatečná. Při aplikaci testu je sledována jen výdrž ve statické poloze. Pro získání přesnějších výsledku o funkčnosti mm. flexores nuchae by bylo potřebné současně sledovat i pohybový stereotyp při vykonání dané pozice, který může zásadně ovlivnit dosažené výsledky. Pohybový stereotyp zjišťovaný u mm. abductores membri superioris byl ve všech případech správný, ke stejným závěrům dospěl i Štraus (2011).

Pohybový stereotyp byl zjišťován u probandů i při testování m. gluteus maximus i m. gluteus minimus, a to na pravé i levé straně.

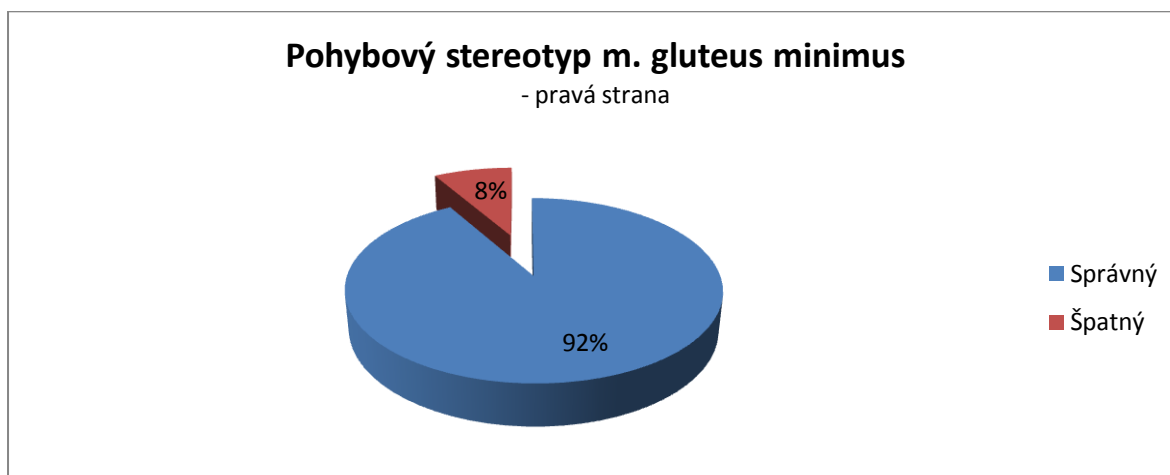


Obrázek 5. Pohybový stereotyp – m. gluteus maximus (pravá strana).

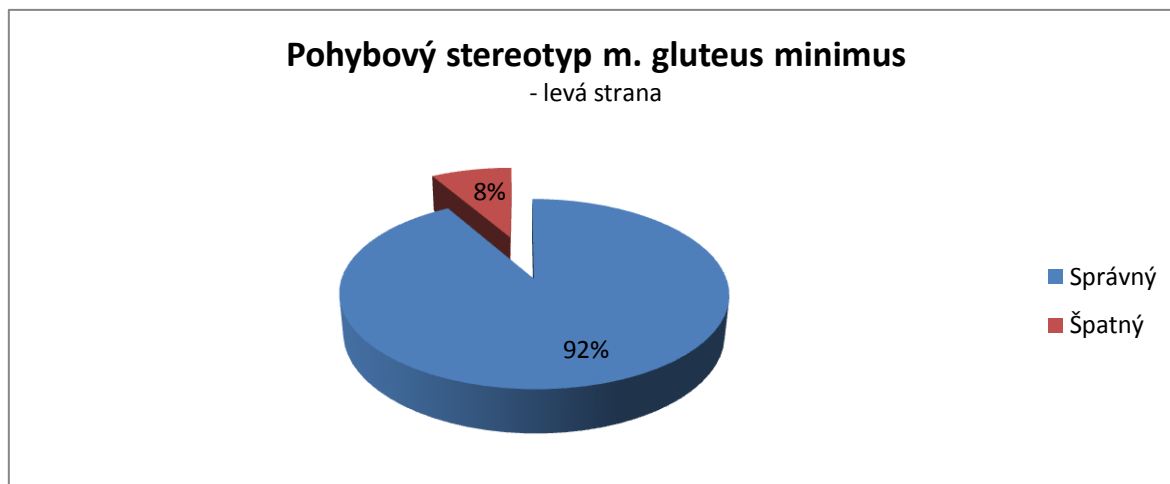


Obrázek 6. Pohybový stereotyp – m. gluteus maximus (levá strana).

Grafy ukazují na špatně provedený pohybový stereotyp při zapojování m. gluteus maximus. V případě pravé strany se jednalo o 75% a v případě strany levé 67% špatný pohybový stereotyp. Výsledky pravé strany byly srovnatelné s výsledky Štrause (2011) u hráček basketbalu. Na levé straně jsme zaznamenaly ve srovnání se Štrausem (2011) výrazně horší výsledky. V jeho případě nebyl zjištěn žádný špatný pohybový stereotyp.



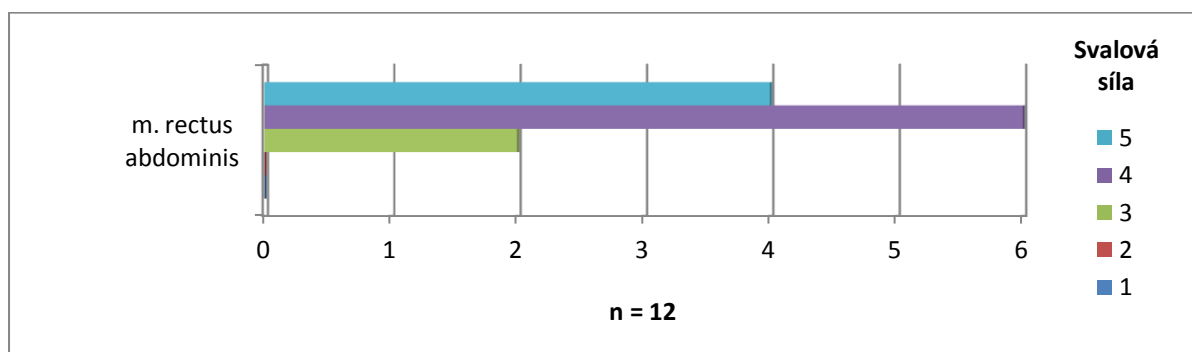
Obrázek 7. Pohybový stereotyp – m. gluteus minimus (pravá strana).



Obrázek 8. Pohybový stereotyp – m. gluteus minimus (levá strana).

Výše uvedené dva grafy znázorňují výsledky měření pohybových stereotypů u m. gluteus minimus. U obou stran jsme dospěli ke shodným výsledkům, a to k 92% správnému pohybovému stereotypu. Stejných výsledků dosáhla i Korčáková (2009) u hráčů tenisu ve stejné věkové kategorii.

Všichni probandi následně podstoupili i svalový test m. rectus abdominis hodnoceného pětibodovou škálou, kdy číslem 5 byla ohodnocena velmi dobrá svalová síla a číslem 1 byl ohodnocen m. rectus abdominis jako velmi oslabený.

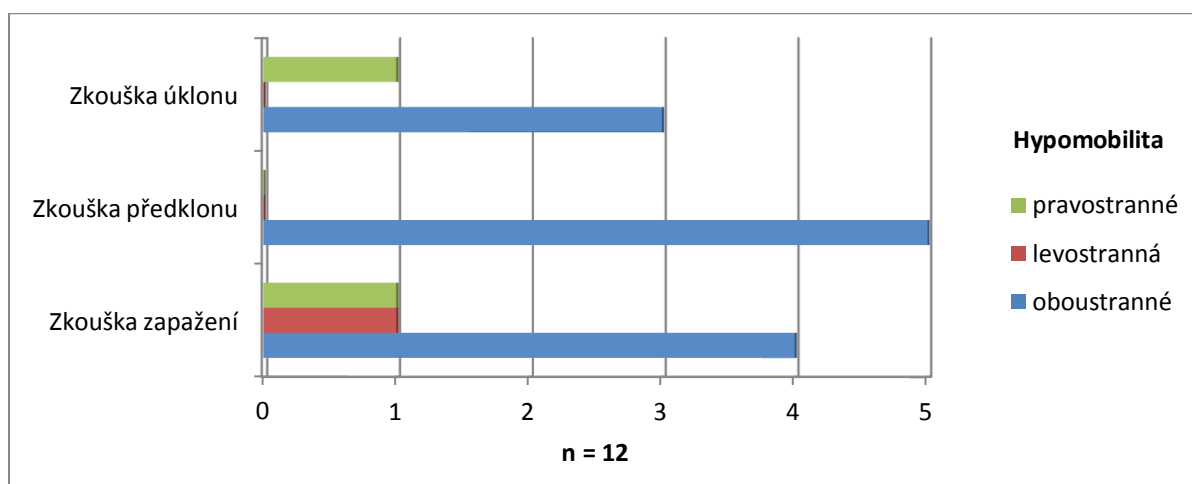


Obrázek 9. Hodnocení svalové síly m. rectus abdominis.

Zmíněný graf hodnotí stav svalové síly m. rectus abdominis u testovaných probandů. Svalovou sílu m. rectus abdominis měli velmi dobrou 4 probandi z 12, dobrou svalovou sílu mělo 6 probandů a 2 probandi měli oslabenou svalovou sílu m. rectus abdominis. Celkově pozitivní výsledek testu svalové síly u m. rectus abdominis byl vzhledem k faktu, že všichni probandi jsou aktivní sportovci, předpokládán. U aktivních sportovců nebývá problém se silou m. rectus abdominis, ale s koaktivitou celého břišního lisu a chybnou funkcí bránice, která se na posturální funkci značně podílí.

5. 1. 3 Vyhodnocení funkčních zkoušek

Funkčními zkouškami jsme schopni postihnout, zda v uvedeném pohybovém segmentu není zvýšena, či omezena kloubní pohyblivost. Jedná se o zkoušku úklonu, předklonu a zapažení.

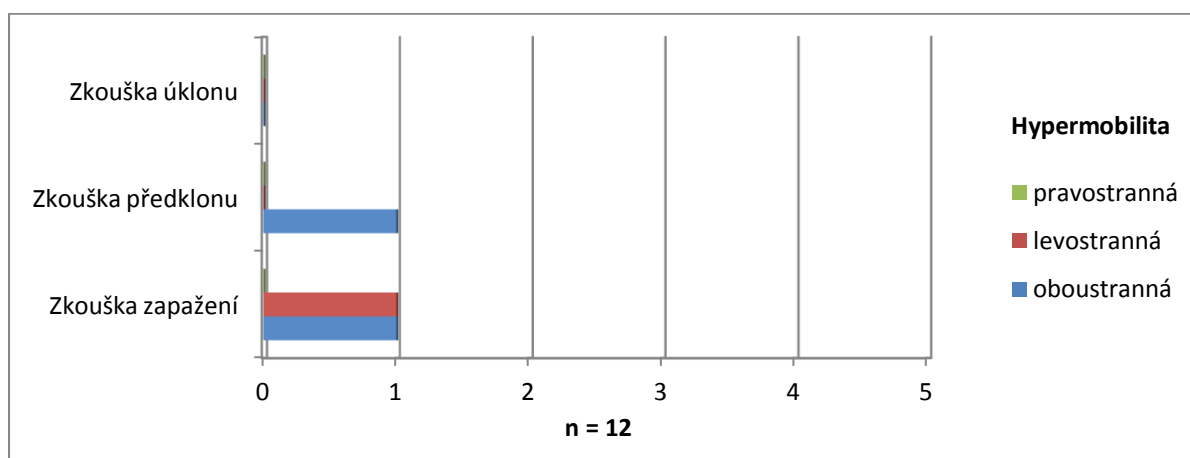


Obrázek 10. Funkční zkoušky (hypomobilita).

Při vyhodnocení funkčních zkoušek dosáhli probandi nejhorších výsledků u zkoušky zapažení. Čtyři probandi byli hypomobilní oboustranně, 1 pravostranně a také 1 levostranně.

Při zkoušce předklonu byla hypomobilita nalezena u 5 probandů, tento výsledek je ve srovnání s výsledky Štrause (2011) výrazně horší. Štraus vyhodnotil hypomobilitu 10%, naši probandi dosáhli hypomobility 42%.

Nejlepších výsledků dosáhli při zkoušce úklonu. Zde byli shledáni hypomobilní 4 probandi.



Obrázek 11. Funkční zkoušky (hypermobilita).

Funkčními zkouškami byla testována i hypermobilita. Nejvíce hypermobility bylo prokázáno u funkční zkoušky zapažení. Při této zkoušce byl 1 proband oboustranně a 1 proband levostranně hypermobilní. Hypermobilita byla prokázána i u funkční zkoušky předklonu. Ze zkoušky předklonu vyšel jako hypermobilní jeden jedinec.

5. 2 Vhodné kompenzační techniky a jejich finanční náročnost

5. 2. 1 Kompenzační pomůcky

Dnešní trh nabízí velké množství různých kompenzačních pomůcek. Mezi nejčastěji propagované patří například: overbally, gymbally, eggbally, fitbally, heavybally, water power bally, water power roly, bosu, masážní míčky, pilates kruhy, thera-bandy, balanční pomůcky, polohovací pomůcky, žíněnky a podložky, aqua pomůcky, trampolíny, gymnastické obruče, gymnastické tyče, propriometry, staby, activa discy, medicine bally, therra beans a další.

Pro náš účel jsme vybrali kompenzační pomůcky balanční a posilovací. Kritériem pro výběr daných kompenzačních pomůcek byla kompenzační účelovost vhodná pro naše probandy, ekonomická dostupnost pro mužstvo i jednotlivce a aplikovatelnost do tréninkového procesu.

Vybrány byly následující pomůcky:

A) Bosu



Obrázek 12. Bosu.

Pomocí cvičební pomůcky bosu lze procvičit svalové skupiny podílející se na posturálních a stabilizačních funkcích. Bosu se skládá z polovičního gymnastického míče a stabilní pevné základny. Při cvičení lze bosu použít z obou stran, a to i jako balanční plochu. Tato pomůcka lze vhodně kombinovat s dalším cvičebním nářadím (činkami, therra-bandy). Standardizovaný průměr Bosu je 63cm.

B) Overball



Obrázek 13. Overball.

Overball je pomůcka využívána prioritně k balančním cvikům. Povrch overballu je neklouzavý a pružný. Nosnost míčku je 100 kg. Tuto pomůcku lze využít při cvičeních vyrovnávacích, kondičních, manipulačních, posilovacích i relaxačních. Overball lze dobře využít i v běžném životě, a to jako podkládací pomůcku. Své uplatnění najde zejména při dlouhodobém sedu při sedavém zaměstnání nebo cestování. Průměr míčku je 25 cm.

C) Therra-Band pás 5,5 m /žlutý/slabý.

Therra-Band pás 5,5 m/červený/středně silný.

Therra-Band pás 5,5 m/modrý/extra silný.

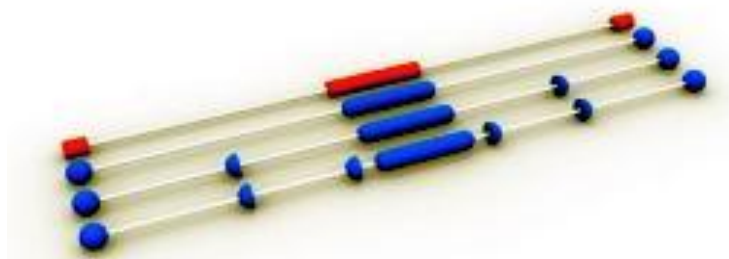


Obrázek 14. Therra-band.

Therra-Band pásy umožňují izometrické i izotonické posilování oslabených svalů. Tato pomůcka pomáhá při uvolňování kontraktur antagonistů. Výhoda této pomůcky je její skladnost, variabilita při aplikaci a volba obtížnosti pomocí barev jednotlivých pásů. Nejmenší odpor dává therra-band béžový, naopak maximální odpor budeme cítit u therra-bandu zlatého.

Pro naše probandy jsme vybrali therra-band žlutý, červený a modrý. Žlutý pás je vhodný k edukaci správných pohybových stereotypů, k pozátěžové regeneraci a k posílení velmi oslabených svalových struktur. Červený a modrý pás je vhodný k posílení svalů pletence ramenního, ale i trupu a dolních končetin.

D) Staby profesional



Obrázek 15. Staby Profesional.

Pružná tyč staby je novinkou v rehabilitačně-kondičním cvičení. Efektivnost této cvičební pomůcky spočívá ve vibracích, které se při cvičení šíří do celého těla. Staby zatěžuje hlavně svaly horní končetiny, ale i hluboké zádové svalstvo, břišní svalstvo a svalstvo pánevního dna. Posílením problematických partií, a to hlubokých zádových svalů zlepšíme funkčnost těchto svalů, a tím můžeme zamezit či odstranit chronické bolesti zad. Se vzrůstající frekvencí kmitů stoupá intenzita látkové výměny ve svalech a roste tepová frekvence, což má pozitivní vliv i na kardiovaskulární systém.

5. 2. 2 Regenerační programy

Na českém trhu je široká řada známých i méně známých regeneračních programů. Mezi nejvíce nabízené patří: sportovní masáž, regenerační masáž, lymfatická masáž, vířivé koupele, perličkové koupele, whirlpool, finská sauna, infrasauna, parní sauna, parafínové zábaly, elektroterapie, magnetoterapie, galvanoterapie, ultrazvuk, bioptronová lampa, endomed a další.

Pro naše probandy byly vybrány procedury, které jsou založené na fyzikálních technikách, které prezentují dané formy mechanoterapie, termoterapie, hydroterapie a elektroterapie. Klíčem k výběru procedur byla finanční náročnost, bezproblémová dosažitelnost zařízení a optimální funkčnost pro naši skupinu.

Ke konci kapitoly zmiňujeme i pohyb, který je základním terapeutickým a regeneračním prostředkem.

A) Fyzikální techniky:

Sportovní masáž

Sportovní masáž je podobná jako masáž klasická, jen je více zaměřena na sportovce. A to tím, že je svalstvo důkladněji a důrazněji propracováno. Hmaty jsou rychlejší a intenzivnější. Aplikací sportovní masáže podpoříme žilní návrat krve a mízy z periferie do oběhového centra. Rozeznáváme různé druhy sportovní masáže, a to podle doby a účelu aplikace (masáž odstraňující únavu, masáž přípravná, masáž pohotovostní, masáž v přestávkách mezi výkony, léčebná sportovní masáž). Každá tato masáž má svá specifika.

Infrasauna

Saunování v infrasauně se provozuje při teplotě do 60 °C. Aplikací infrasauny způsobíme vyšší potivost, čímž odplavíme přebytečné metabolity a zrychlíme metabolické procesy ve svalech a vazech. Teplo z infrasauny je na rozdíl od klasické sauny vstřebáváno tkáněmi více do hloubky, což vytváří značný rehabilitační a léčebný efekt pro cévní a pohybový aparát.



Obrázek 16. Infrasauna.

Whirpool

Pozitivní efekt při whirlpool spočívá v masáži vířivou vodou o teplotě 35 – 37 °C. Vana je vybavena tryskami o různé velikosti a s rozdílnou silou proudu. Aplikace této procedury přispívá ke zlepšení prokrvení končetin, uvolňuje svalovou a kloubní ztuhlost. Celá procedura obvykle trvá 15 – 30 minut.



Obrázek 17. Whirpool.

Ultrazvuk

Při ultrazvuku je využívána elektrická energie vysokofrekvenčních proudů, které jsou konvertovány na energii mechanickou a tepelnou. Ultrazvuk je tedy podélně mechanické vlnění s frekvencí 0,75 - 3 MHz a intenzitou maximálně do 3 W/cm². Přínos ultrazvuku je ve zlepšení prokrvení tkání, uvolnění napětí příčně pruhovaného a hladkého svalstva. Ultrazvuk je u sportovců vyhledáván pro jeho protibolestivé a proti zánětlivé účinky.



Obrázek 18. Ultrazvuk.

B) Pohyb jako regenerační prostředek

Regeneraci pohybem řadíme do tzv. aktivní regenerace. Jako prostředky této formy regenerace můžeme volit cvičení zaměřená na protahování svalů s tendencí ke zkrácení, posílení svalů s tendencí k ochabování, dechová a relaxační cvičení, regeneračně vytrvalostní cvičení a doplňkové sporty a další.

Vzhledem k somatickému stavu našich probandů jsme vybrali následující techniky.

Protahování svalů s tendencí ke zkrácení

Mezi nejvíce zkrácené svaly patřily podle výsledků měření svaly dolních končetin. Svaly s největší četností výskytu svalového zkrácení byly mm. flexores genu, m. rectus femoris, m. iliopsoas a m. tensor fasciae latae. Zmíněné svaly bychom měli vhodně protahovat, abychom tak minimalizovali svalové zkrácení na těchto partiích. K obecným zásadám při protahování svalů patří podle Rasina (2007) stabilní, pohodlná, fyzicky a psychicky nenáročná poloha cvičence. Všechny protahovací pohyby by měly být vedeny pomalu vědomě a kontrolovatelně. Podle Adamírové (2006) bychom se měli vyhnout bolestivému protažení, jelikož bolest brání úplnému uvolnění protahovaného svalu. V zóně bolesti může dojít k narušení protahovaných struktur.

Další zásady a konkrétní polohy pro cvičení můžeme nalézt v publikaci Dostálové & Mikláňkové (2005), Bursové (2005) či Altera (1999).

Posílení svalů s tendencí k ochabování

Posilováním můžeme podle Koláře (2009) vyvolat hypertrofii svalu, zvýšit klidový svalový tonus a upravit tonickou nerovnováhu ve svalovém segmentu. Velkým přínosem správného svalového cvičení je zlepšení vnitrosvalové a mezisvalové koordinace, která pak může vést jednak k zlepšení samotného sportovního výkonu, ale i ke zlepšení celkové funkce podpůrně pohybového aparátu, a tím odstranění svalové nerovnováhy a snížení spojených bolestivých podmětů. U našich probandů bychom se měli při volbě posilovacích cviků nejvíce zaměřit na posílení m. rectus abdominis a mm. fixatores scapulae.

Jak správně posilovat pohybový aparát můžeme nalézt v publikaci Kabelíkové & Vávrové (2007), Miessnera (2004) a Tlapáka (2003).

Regeneračně vytrvalostní cvičení

Do této kategorie jsme zařadili lehký běh, jakožto základní regenerační pozátěžový prostředek. Abychom dosáhli požadovaného účinku, musíme respektovat obecně platné zásady. Mezi tyto zásady patří: zátěž musí být ryze aerobního charakteru, tedy volit tempo, při kterém dosahujeme 60 – 70 % maximální tepové hodnoty. Délka trvání zátěže by měla být minimálně 20 minut, ideálně však 30 – 40 minut. Intenzita zátěže se může pozvolna měnit, avšak běh by měl být nepřerušovaný a plynulý.

Lehký běh využíváme jako prostředek k vyplavení metabolitů a v kombinaci s vhodnou stravou i k rychlejšímu obnovení energetických substrátů.

Další typy a rady pro aerobní regeneraci můžeme nalézt u Wöllzenmüllera (2006) a Tvrzníka & Soumara (2004).

Doplňkové sporty

Jako doplňkové sporty pro hráče házené bychom měli volit sporty, které mají odlišný charakter zátěže na pohybový aparát sportovce, než jaký má házená. Jako zástupce jsme vybrali následující pohybové aktivity: spinning, plavání, aqua aerobik, aqua fitness, jóga, běh na lyžích, in-line bruslení.

Spinning

Tato aktivita může být pro hráče sportovních her velmi přínosná. Při nízké intenzitě lekce odplavíme nadbytečné metabolity a zrychlíme regeneraci organismu. Během lekcí ve vyšších stupních zatížení posílíme kardiovaskulární systém, což má pozitivní vliv na výkonnost jedince. Pomocí dobře aplikovaných lekcí spinningu můžeme zpevnit kolenní vazy, a tím omezit následná zranění v kolenním kloubu.

Více informací o spinningu můžeme nalézt v publikaci Hnízdila, Kirchnera, & Novotné (2005).

Aqua aerobik

Pohybová aktivita aqua aerobik má aerobní povahu. Dochází zde tedy ke zvýšení srdečního výkonu a tepové frekvence, k prohloubení dýchání a zahřátí zatěžovaných svalů. Pomocí tohoto cvičení můžeme zlepšit nervosvalovou koordinaci, zvýšit elasticitu svalů, šlach a rozvinout přiměřenou svalovou sílu a vytrvalost.

Problematikou této aktivity se zabývá například Muchová & Janošková (2002).

5. 3 Finanční náročnost kompenzačních technik

A) Kompenzační pomůcky

Při analýze finanční náročnosti jednotlivých kompenzačních technik byly z hlediska současného trendu růstu využití internetových obchodů, a to pro jejich flexibilitu, přehlednost a menší časovou a distribuční náročnost, využity zejména internetové katalogy firem. Pomocí nich byly vyhledány subjekty, které se zabývají distribucí daných výrobků. Konkrétní přehledy firem můžeme nalézt v příloze. Ceny produktů byly porovnány a prezentovány v následujícím přehledu.

Tabulka 1. Cenová analýza kompenzačních pomůcek.

Pomůcka	Průměrná cena za kus v Kč	Minimální cena za kus v Kč	Maximální cena za kus v Kč
Bosu (63 cm)	4717,62	4200	5959
Overball (25 cm)	88,78	78	104
Staby Profesional	2540,00	2140	2740
Therra-band (5,5 m žlutý)	405,50	287	511
Therra-band (5,5 m červený)	430,58	308	534
Therra-band (5,5 m modrý)	504,47	386	653

Výše zmíněná tabulka prezentuje vybrané kompenzační pomůcky, které byly pro naše probandy vybrány. U každého produktu je stanovena průměrná, minimální a maximální cena výrobku za kus. Do cen produktů nejsou započítány množstevní či aktuální slevy, poštovné a další možné poplatky. Ceny jsou vždy uváděny včetně DPH.

Finančně nejnáročnější je „bosu“. Nejnižší cenu, kterou jsme pro tuto pomůcku v aktuální době našli, je 4 200 Kč. Nejdražší bosu pak byla k dostání za 5 959 Kč. Optimální počet bosu je pro 12-ti členný tým minimálně 4 „bosu“, a to vzhledem k efektivnosti a kontinuitě tréninkové jednotky. Při dodržení minimální ceny by tak celková částka za bosu pro tým činila 16 800 Kč.

Druhým nejvíce finančně zatěžujícím je „staby profesional“. Minimální cena tohoto výrobku je v současné době 2 140 Kč. Naopak nejdražší byl k dostání za 2 740 Kč. Optimální počet „staby profesional“ pro 12-ti členné mužstvo je 6 kusů. Celková částka za tuto pomůcku při dodržení minimální ceny by činila 12 840 Kč.

Další posuzovanou skupinou jsou „therra-bandy“. Sada pro hráče skládající se ze žlutého, červeného a modrého pásu by při respektování minimální ceny za kus stála 981 Kč. Sada

pro 12 hráčů by tedy vyšla na 11 772 Kč.

Nejméně ekonomicky zatěžující je pomůcka „overball“. Jeden kus byl u nejlevnějšího prodejce k dostání za 78 Kč. Vybavení všech členů by tedy družstvo zatížilo 936 Kč.

V situaci kdy by mužstvo akceptovalo všechny cvičební pomůcky i jejich doporučené počty činila by celková částka na zmiňované pomůcky 42 348 Kč. K výsledné částce je nutno dodat, že se jedná o jednorázovou investici a k pokrytí nákladů na pořízení cvičebních pomůcek lze využít pomoci sponzorů, množstevních slev či jiných možností, jak minimalizovat potencionální ekonomickou zátěž klubu.

Vhodné používání jednotlivých pomůcek a jejich vzájemná kombinace může být pro tělo sportovce velmi přínosná a může pomoci minimalizovat negativní dopady jednostranné pohybové aktivity, kterou házená bezesporu přináší. K tomu nám mohou pomoci i regenerační programy.

B) Regenerační programy

Navrhnuté regenerační programy byly vyhledávány pomocí internetových katalogů a terénního sběru dat. Jednotlivá centra poskytující navrhnuté regenerační programy byla vybrána pod kritériem dobré dopravní dostupnosti, nejmenší časové náročnosti a dostačující kapacity pro prezentovaný tým. Jednalo se tedy výhradně o město Olomouc popřípadě Velkou Bystřici, kde klub sídlí. Společnostmi nabízené procedury byly finančně analyzovány. U procedur byla stanovena průměrná, minimální a maximální cena. Do cen procedur nejsou započítány množstevní, aktuální či jiné slevy. Dílčí výsledky jsou prezentovány v následující tabulce.

Tabulka 2. Cenová analýza kompenzačních programů.

Procedura	Průměrná cena na osobu v Kč	Minimální cena na osobu v Kč	Maximální cena na osobu v Kč
Aqua aerobik (45 minut)	103,30	75	75
Infrasauna (60 minut)	263,30	220	270
Spinning (90 minut)	86,30	75	120
Sportovní masáž (90 minut)	602,00	450	800
Whirpool (60 minut)	344,00	260	520

Nejvíce ekonomicky zatěžující ze všech procedur je „sportovní masáž“. Za 90 minut sportovní masáže zaplatí jedinec nejméně 450 Kč. Pro 12 lidí tato částka činí 5 400 Kč. U této procedury je problematická kapacita. Nelze uspokojit potřeby celého týmu najednou. Proto

bychom tuto regenerační techniku volili u neprofesionálního týmu jako motivační prostředek a používali ji spíše jako odměnu než jako aktivitu plošnou a pravidelnou. Zde je velký rozdíl mezi profesionálním a neprofesionálním klubem. U profesionálního klubu by bylo ekonomicky velmi nevýhodné externí navštěvování zařízení zabývajících se těmito službami. Proto si tyto kluby zajišťují své interní maséry, kteří jsou pro ně ekonomicky a časově výhodnější.

Další pasivní regenerační procedurou je „whirpool“. Nejlevnější šedesátiminutová vířivá koupel stojí jednotlivce 260 Kč. Náklady pro celý tým by tak činily 3 120. Podobný princip využití nalezneme i u další procedury a tou je „infrasauna“. Ta je nepatrně levnější. Cena za osobu na hodinu je 220 Kč. Dvanáct lidí by tedy zaplatilo 2 640 Kč. Tyto dvě procedury bychom v situaci neprofesionálního klubu taktéž doporučovali jako významný motivační prvek pro členy družstva.

Nejlevnější regenerační programy jsou „aqua aerobik a spinning“. Tyto formy aktivní regenerace jsou stejně ekonomicky nákladné. Jedna lekce za osobu přijde na 75 Kč. Pro celý tým je to tedy 900 Kč. Tyto aktivity jsou pro jejich nízkou ekonomickou nákladovost a fyziologickou přínosnost velmi vhodné jako pravidelný doplněk tréninkového procesu.

Za předpokladu, při kterém by tým provozoval jedenkrát týdně po dobu jednoho roku jednu z aktivit „spinning či aqua aerobik“, byly by celkové náklady na pokrytí těchto aktivit pro 12 členů družstva 46 800 Kč. V případě, kdy by chtěl tým pro své hráče zajistit „sportovní masáže“ pro všechny členy družstva jedenkrát týdně po celý rok, zatížilo by ho to částkou 280 800 Kč. V tomto případě by byl pro tým výhodnější vlastní „masér“. Za toho by stál tým zhruba 180 000 ročně. Při aplikaci „whirpoolu“ jedenkrát týdně pro všechny hráče po dobu jednoho roku by činily celkové náklady 162 240 Kč a u „infrasauny“ při respektování stejných podmínek by to bylo 137 280 Kč.

U mnohých organizací zajišťujících realizaci služeb týkajících se regeneračních programů a procedur existují mnohé formy benefitů, pomocí kterých může klub při pravidelných návštěvách či zajištění jiných smluvních podmínek snížit náklady na jednotlivé programy.

Navrhnuté kompenzační programy tým vždy finančně zatíží, avšak kombinace zmíněných programů a využívání kompenzačních pomůcek začleněných do tréninkových jednotek může mít pro hráče velmi pozitivní vliv a pomoci k regeneraci fyzických a psychických sil, a kompenzaci negativních vlivů jednostranné zátěže na pohybový aparát hráče, což se promítne na výkonu hráče, a tím i do celkové výkonnosti a úspěšnosti týmu. Úspěšný a zdravý tým přiláká více sponzorů, a tím se do týmu navrátí finance investované do zdraví hráčů.

6 ZÁVĚRY

Výsledky vyšetření svalového zkrácení, kterými byly hodnoceny svalové funkce a pohybové stereotypy podle metodiky Jandy a Lewita u předem vymezené skupiny házenkářů, ukázaly, že s výjimkou jednoho probanda měli všichni hráči minimálně jedno svalové zkrácení v oblasti dolních končetin. Nejčastější svalové zkrácení bylo v oblasti mm. flexores genu. Druhým nejčastějším zkrácením bylo zkrácení m. rectus femoris a m. iliopsoas. V sestupném pořadí se četnost svalového zkrácení objevovala u m. rectus femoris, m. iliopsoas, m. tensor fasciae latae, m. trapezius (horní část) a mm. adductores femoris. Žádné svalové zkrácení nebylo nalezeno u svalových skupin m. pectoralis major a m. erector spinae. V případě m. pectoralis major nešlo vzhledem k dosaženým výsledkům v rámci našeho testu srovnat svalové zkrácení dominantní a nedominantní paže.

Následující posuzovanou kategorií bylo hodnocení svalového oslabení a pohybových stereotypů. Svalové oslabení bylo hodnoceno u mm. fixatores scapulae, mm. flexores nuchae a m. rectus abdominis. Pohybový stereotyp se hodnotil u mm. abductores membri superioris, m. gluteus maximus a m. gluteus minimus. U mm. fixatores scapulae bylo prokázáno značné svalové oslabení. Naopak u žádného probanda nebylo zjištěno svalové oslabení v oblasti mm. flexores nuchae. Svalovou sílu m. rectus abdominis měla většina probandů velmi dobrou či dobrou. Všichni probandi měli správný pohybový stereotyp mm. abductores membri superioris. Při testování m. gluteus maximus převládala ve výsledcích špatný pohybový stereotyp. V případě posuzování m. gluteus minimus tomu bylo naopak.

Hráči házené by také testovány funkčními zkouškami, a to zkouškou úklonu, předklonu a zapažení. Při vyhodnocení funkčních zkoušek dosáhli probandi nejhorších výsledků u zkoušky zapažení. Polovina hráčů zde byla shledána jako hypomobilní. U zkoušky předklonu byla hypomobilita nalezena u méně než poloviny probandů. Nejlepších výsledků dosáhly testované osoby při zkoušce úklonu.

V práci byla dále provedena finanční analýza cen kompenzačních pomůcek a kompenzačních programů. Celková nabídka firem poskytujících kompenzační pomůcky se významně nelišila. V rámci kompenzačních pomůcek byly posuzovány pomůcky „bosu“, „overball“, „therra-bandy“ a „staby profesional“. Z hlediska doporučení pro 12-ti členné družstvo bychom pořídili 4 kusy „bosu“, 6 kusů „staby profesional“, 12 „overbalů“ a 12 sad „therra-bandů“. Investice do těchto pomůcek by byla jednorázová a ekonomicky přijatelná. Celková cena pro mužstvo by při akceptování všech cvičebních pomůcek i jejich doporučených počtů činila cca 40 000 Kč.

V navržených kompenzačních programech byly analyzovány procedury „sportovní masáž, infrasauna, whirlpool, spinning a aqua aerobik“. Nejvíce ekonomicky zatěžující ze všech procedur byla sportovní masáž. Testovaní probandi hrají v neprofesionálním klubu s nízkonákladovým rozpočtem, proto by byly regenerační programy využívány převážně jako motivační prostředky pro jednotlivce. Mezi pravidelné aktivity by patřil hlavně „spinning a aqua aerobik“.

7 SOUHRN

Hlavním cílem práce bylo na základě analýzy somatického stavu hráčů házené navrhnout vhodné kompenzační techniky pro optimalizaci stávajícího somatického stavu a analyzovat finanční náročnost vybraných technik.

Měření somatického stavu hráčů bylo uskutečněno v rámci jedné tréninkové jednotky ve Velké Bystřici v roce 2012. Celkový soubor tvořila homogenní skupina 12 chlapců ve věku 17 – 18 let. Při hodnocení svalových funkcí a pohybových stereotypů u testovaných házenkářů, bylo použito metodiky dle Jandy (1996) a Lewita (1990).

Výsledky testů ukázaly, že nejvíce postiženou oblastí byla oblast dolních končetin, a to mm. flexores genu, m. rectus femoris a m. iliopsoas. Nejvíce oslabené byly mm. fixatores scapulae. Nefyziologické stavy pohybového aparátu mají vliv na zdraví jedince a mohou se promítat i do jeho herní výkonnosti. Proto bylo probandům doporučeno kompenzační cvičení zaměřující se na nejproblémovější oblasti.

Probandi mohou při cvičení využít velké množství nabízených kompenzačních pomůcek určených zejména pro posílení svalů s tendencí k ochabování, protahování svalů s tendencí ke zkrácení, pomůcek zlepšujících posturální stabilitu, prostorovou orientaci a propriorecepci. Vzhledem k výsledkům svalových testů byly vybrány 4 základní cvičební pomůcky. Mezi ně patří „bosu, overball, therra-bandy a staby profesional“. Tyto pomůcky by měly pomoci k zajištění optimálního stavu pohybového aparátu zmiňovaných sportovců. Jelikož je pro klub důležitá i finanční stránka potencionálních tréninkových pomůcek, byla následně provedena cenová analýza doporučených pomůcek. Finančně nejnáročnější byla pomůcka „bosu“. Naopak nejméně finančně náročné by bylo pořízení „overballu“. Při pořízení všech nabídnutých cvičebních pomůcek a dodržení doporučených počtů jednotlivých výrobků by to klub finančně zatížilo jednorázovou investicí cca 40 000 Kč.

Vedení týmu byly doporučeny i regenerační programy, které mají důležitý podpůrný charakter při kompenzačním a regeneračním programu. Z těchto programů byla vybrána „sportovní masáž, infrasauna, whirlpool, spinning a aqua aerobik“. Zde byla nejvíce finančně ohodnocena sportovní masáž. Při zpracování této práce se nám potvrdilo, že i hráči neprofesionálního týmu mohou mít poruchy pohybového systému spojené s provozováním jejich aktivity, a proto bychom neměli zapomínat na vhodná doplňková cvičení a procedury zabezpečující maximální optimalizaci nefyziologických stavů. V realizaci těchto programů by se specialisti pracující se sportovci neměli bát používat nových a inovativních technik, které mají potencionální pozitivní vliv na sportující jedince.

Je potřeba, aby si všichni členové, kteří operují s finančními toky ve sportovních organizacích, zamysleli nad poměrem lidské zdraví versus finance a uvědomili si, že lidské zdraví v porovnání se ziskem je vždy cennější a financemi nevyčíslitelné. Navíc finance investované do lidského zdraví se promítnou nejen ve zdravotním stavu jedince, ale i v celkové výkonnosti týmu. Výkonný klub bude mít větší šance na úspěch a snáze získá sponzory a s nimi i další prostředky pro rozvoj klubu.

8 SUMMARY

The main reason of this work was based on an analysis of somatic state handball players propose appropriate compensation techniques to optimize the current state of somatic and analyze the financial performance of selected techniques.

Measurement of somatic state players were carried out within one training unit Great Bystrica in 2012. The total sample consisted of a homogeneous group of 12 boys aged 17 to 18 years. When assessing muscular function and movement stereotypes in the tested handball players was the methodology used by Janda (1996) and Lewit (1990).

Test results showed that the most affected area was the area of the lower limbs, and mm. flexores genu, rectus femoris and iliopsoas m. Most were weakened mm. fixatores scapulae. No physiological musculoskeletal conditions affecting the health of individuals and may reflex into his game performance. It was therefore recommended probands compensation exercises focusing on the most problematic area.

Probands can be used during exercise offered a large amount of compensatory aids designed especially for strengthening the muscles prone to slackening, stretching muscles with a tendency shortening, aids improve postural stability, proprioception and spatial orientation. Given the results of muscle tests were selected 4 basic exercise equipment. These include "Bosu, overball, therra-band stability and professional." These tools should help to ensure optimal musculoskeletal condition mentioned athletes. Since it is important for the club and potential financial aspect of training aids. Was performed price analysis recommended aids. Financial aid was demanding "Bosu". The least expensive would be to purchase "overballs". When purchasing any exercise equipment offered and compliance with the recommended number of individual products the club's financial burden for one-time investment of approx. 40 000 CZK.

The management team were recommended and regeneration programs that have an important supporting character in compensatory and regenerative program. These programs were chosen "sports massage, infrared, whirlpool, spinning and aqua aerobics." Here was the most financially rewarded sports massage. In this work, we confirmed that non-professional players and the team can be washed Musculoskeletal disorders associated with the operation of their activities, and therefore we should not forget to appropriate additional training and procedures designed to maximize optimization nefyziologických states. The implementation of these programs specialists would be working with athletes should not be afraid to use new and innovative techniques that have potential positive impact

on the sporting individual.

It is necessary that all members who operate in financial flows in sports organizations, think about the ratio of human versus finances and realized that human health compared with a profit is always valuable and priceless finances. In addition, funds invested in human health will be reflected not only in the health status of individuals, but also the overall team performance. The Executive Club will have a greater chance of success and easier to get sponsors and their other resources to develop the club.

9 REFERENČNÍ SEZNAM

- Adamírová, J. (2006). *Vyrovňovací cvičení*. Praha: Česká asociace Sport pro všechny.
- Alter, M. (1999). *Strečink*. Praha: Grada Publishing,
- Arees. (n. d.). Retrived 22. 10. 2011 from World Widw Web: http://wwwinfo.mfcr.cz/ares/ares_es.html.cz.
- Blimkie, C., J. (2002). *Resistance training during preadolescence: issues and controversies*. Chicago, Illinois: The American Orthopaedic Society for Sports Medicine.
- Bursová, M. (2005). *Kompenzační cvičení*. Praha: Grada Publishing.
- Buzková, K. (2006). *Strečink*. Praha: Grada Publishing.
- Bosu (n. d.). Retrived 14. 4. 2012 from World Widw Web: <http://www.aktin.cz/clanek/24-bosu>.
- Daněk, L. (2010). *Dysbalance u plavců ve věku Infans II*. Diplomová práce, Univerzita Palackého, Fakulta tělesné kultury, Olomouc.
- Dostálová, I., & Mikláňková, L. (2005). *Protahování a posilování pro zdraví*. Olomouc: Hanex.
- Dostálová, I., & Aláčová, G. (2006). *Vyšetřování svalového aparátu*. Olomouc: Hanex.
- Dovalil, J., et al. (2002). *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia.
- Dovalil, J., et al. (2008). *Lexikon sportovního tréninku*. Universita Karlova v Praze: Karolinum.
- Ebbets, R. (2010). Children and sport. *Journal of Clinical Chiropractic Pediatrics*, 11 (1), pp. 2–8. Retrieved 19. 1. 2011 from EBSCO database on the World Wide Web: <http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=2&hid=19&sid=fe14173a-e64c-4ad6-af8a-0c447acc0890%40sessionmgr13>.
- Eger, L. (2005). *Marketing, management a financování malého a středně velkého klubu*. Ústí nad Labem: Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem.
- Evropská charta sportu. (n. d.). Retrived 22. 10. 2011 from World Widw Web: <http://www.msmt.cz/sport/evropska-charta-sportu>
- Grasgruber, P., & Cacek, J. (2008). *Sportovní geny*. Praha: Computer Presss.
- Hagleitner, K. (2006): *Qualitative Analysis of the 2006 Men's 20 European Handball Championship*. Innsbruck: Astria.
- Havlíčková, L. et al. (1993). *Fyziologie tělesné zátěže II. Speciální část – 1. díl*. Praha: Univerzita Karlova.
- Harries, M. (1991). *Oxford texbook of sports medicine*. Oxford: University Pres.

- Hnízdil, J., Kirchner, J., & Novotná, D. (2005). *Spinning: technika jízdy, trénink, výběr hudby*. Praha: Grada Publishing.
- Hobza, V., & Rektořík, J. et al. (2006). *Základy ekonomie sportu*. Praha: Ekopress.
- Hodaň, B. (1992). *Základní pojmy v tělesné kultuře*. Olomouc: UP v Olomouci.
- Hodaň, B. & Hobza, V. (2010). *Financování tělesné kultury jako složky občanské společnosti*. Olomouc: UP v Olomouci.
- Hošková, B., Majorová, S., & Nováková, P. (2010). *Masáž a regenerace ve sportu*. Univerzita Karlova v Praze: Karolinum.
- Infrasauna (n. d.). Retrived 15. 4. 2012 from World Widw Web: <http://www.clubkoruna.cz/infra-sauna/>.
- Janda, V. (1996). *Funkční svalový test*. Praha: Granada – Avicenum.
- Janda, V. (2000). *Manuelle Muskelfunktionsdiagnostik*, Munchen: Urban und Fischer.
- Jarkovská, H. & Jarkovská, M. (2005). *Posilování s vlastním tělem 417 krát jinak*. Praha: Grada Publishing.
- Kabelíková, K., & Vávrová, M. (2007). *Cvičení k obnovení a udržování svalové rovnováhy*. Praha: Granada.
- Kolář, P. et al. (2009). *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén.
- Korčáková, P. (2009). *Jednostranné sportovní aktivity a jejich vliv na posturu sportovce*. Bakalářská práce, Univerzita Palackého, Fakulta tělesné kultury, Olomouc.
- Korotvička, J. (2010). *Problematika svalových dysbalancí u mužů v ledním hokeji*. Bakalářská práce, Univerzita Palackého, Fakulta tělesné kultury, Olomouc.
- Kosík, M., & Pacut, M. (2009). *Organizace sportu*. Ostrava: Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava.
- Kučera, M., & Dylevský, I., et al. (1997). *Pohybový systém a zátěž*. Praha: Grada Publishing.
- Kučera, M., & Dylevský, I. (1999). *Sportovní medicína*. Praha: Grada Publishing.
- Lewit, K. (1996). *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. Praha: Česká lékařská společnost J. E. Purkyně.
- Máček, M. & Radvanský, J., et al. (2011). *Fyziologie a klinické aspekty pohybové activity*. Praha: Galen.
- Miessner, W. (2004). *Domácí posilování*. České Budějovice: Koop.
- Miessner, W. (2004). *Posilování ve fitness*. České Budějovice: Koop.
- Muchová, M., & Janošková, H. (2002). *Aqua aerobic*. Brno: Paido.
- Novotný, J. et al. (2005). *Ekonomika sportu – vybrané kapitoly*. Praha: VŠE v Praze.

- Overball (n. d.). Retrived 14. 4. 2012 from World Widw Web: http://www.weve-reha.cz/detail.php?id_produkt=51.
- Peřič, T. (2004). *Sportovní příprava dětí*. Praha: Grada Publishing.
- Poděbradský, J., & Vařeka, I. (1998). *Fyzikální terapie I*. Praha: Grada Publishing.
- Rasin, L. (2007). *Cvičení pro pružnou postavu*. Praha: Portál.
- Riegerová, J. et al. (2002). *Regenerační a sportovní masáže*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Riegerová, J. et al. (2007). *Rekondiční a sportovní masáže*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Riegrová, J., Přidalová, M., & Ulbrichová, M. (2006). *Aplikace fyzické antropologie v tělesné výchově a sportu*. Olomouc: Hanex.
- Staby (n. d.). Retrived 14. 4. 2012 from World Widw Web: <http://www.volny.cz/dudavlad/staby.htm>.
- Stejskal, P. (2004). *Proč a jak se zdravě hýbat*. Presstempus.
- Štraus, F. (2011). *Analýza svalových dysbalancí u prvoligového družstva basketbalu žen*.
Bakalářská práce, Univerzita Palackého, Fakulta tělesné kultury, Olomouc.
- Tamara, C., Valovich M., Decoster, L. C., Loud, K. L., Lyle, J. M., Parker, J. T., Sandrey, M. A., & White, Ch. (2011). National Athletic Trainers' Association Position Statement: Prevention of Pediatric Overuse Injuries. *Journal of Athletic Training*, 46 (2), pp. 206–220. Retrieved 7. 1. 2011 from EBSCO database on the World Wide Web: <http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=2&hid=19&sid=6d2340e0-d760-47de-a350-66fd8aaffb99%40sessionmgr15>.
- Thera-band (n. d.). Retrived 14. 4. 2012 from World Widw Web: <http://www.thera-band.com/store/products.php?ProductID=28>.
- Tlapák, P. (2003). *Tvarování těla pro muže a ženy*. Praha ARSCI.
- Tůma, M., & Tkadlec, J. (2002). *Házená*. Praha: Grada Publishing.
- Tvrzník, A., & Soumar, L. (2004). *Jogging*. Praha: Grada Publishing.
- Ultrazvuk – SoleoSonoStim (n. d.). Retrived 15. 4. 2012 from World Widw Web: <http://www.i-zimmer.cz/aktuality.html/>.
- Velé, F. (1997). *Kineziologie pro klinickou praxi*. Praha: Grada Publishing.
- Wöllzenmüller, F. (2006). *Běhání*. České Budějovice: Kopp.
- Whirlpool (n. d.). Retrived 15. 4. 2012 from World Widw Web: <http://www.hfhome.org/significance-of-whirlpool-baths-and-shower-baths.html/>.
- Zítko, M. (1998). *Kompenzační cvičení*. Praha: NS Svoboda.

10 PŘÍLOHY

Dotazník pro vyšetření svalových dysbalancí

Příjmení Dat. nar Dat. vyšet
 Jméno Organizace

Končetiny: horní L P A dolní L P A
 Bolestivost: páteř krční hrudní bederní
 klouby ram. L P lok. L P ruk. L P
 kyč. L P kol. L P hlez. L P

Zlomeniny, výrony:

Sport: doposud odvětví..... délka trvání (roky) h/t
 dříve odvětví..... délka trvání (roky) h/t

	PRAVÁ					LEVÁ		
	Z	N	H			Z	N	H
1 m. iliopsoas	Z	N				Z	N	
2 m. rectus femoris	Z	N				Z	N	
3 m. tensor fasciae latae	Z	N				Z	N	
4 m. triceps surae	Z	N				Z	N	
5 mm. adductores femoris	Z	N				Z	N	
6 mm. flexores genu	Z	N				Z	N	
7 m. pectoralis major	Z	N	H			Z	N	H
8 mm. flexores nuchae	S	N						
9 m. rectus abdominis	1	2	3	4	5			
10 m. erector spinae	Z	N						
11 m. gluteus maximus	p	h	g			p	h	g
12 m. gluteus medius et minimus	S	N						
13 mm. fixatores scapulae inferiores	O	N						
14 mm. abductores membri superioris	S	N				S	N	
15 zk. zapažení (dole)	Z	N	H			Z	N	H
16 m. trapezius (horní část)	Z	N				Z	N	
17 zk. úklonu	PR				LR	
18 zk. předklonu							